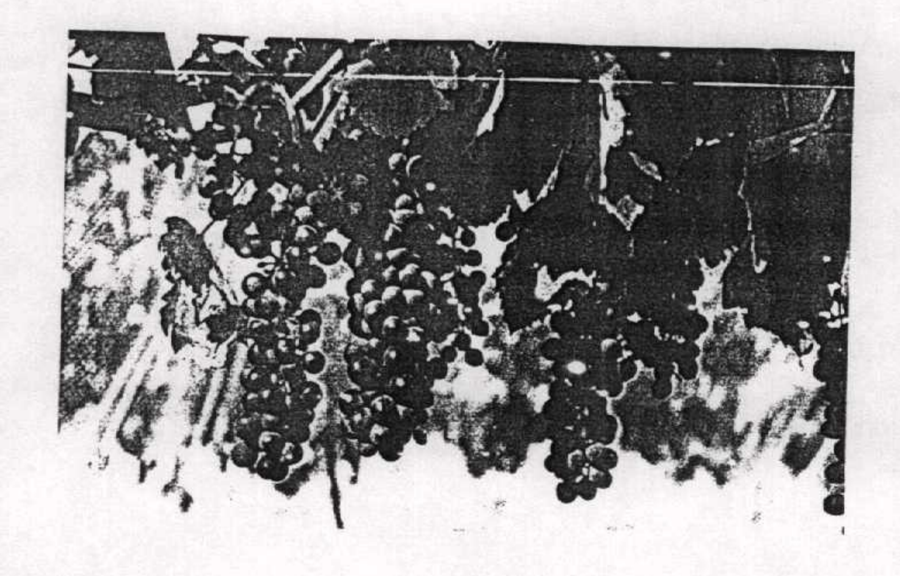


العنـــب

تأليف

أ.د فيصل فاضل أحمد

استاذ الفاكهة بكلية الزراعة -جامعة المنيا

٢٠٠٦

مقدمة الكتاب

يعتبر العنب محصول الفاكهة الثاني فى مصر بعد الموالح و يعتبر من محاصيل الفاكهة المتساقطة التي تحتاج الى عناية خاصة لرفع إنتاجيتها وكفاءتها التسويقية المحلية والأجنبية ويسرني أن أقدم هذا الكتاب للسادة المختصين بالعنب سواءا كانوا طلابا أو مزارعين أو باحثين أملا فى مساعدتهم على فهم الأسس الفنية والعلمية للنهوض بزراعة وإنتاجية هذا المحصول والذي شجعني على كتابة هذه المعلومات الهامة هو انتشار العنب خصوصا الاصناف الجديدة فى مناطق جديدة لا نعلم كثيرا عنها .

والله ولى التوفيق ،،،،،،،،،،،،،،

المؤلف ،،،

مقدمـــــة

يعتبر العنب ساحر الفاكهة من أهم المحاصيل المتساقطة الأوراق فى مصر وفى العالم وهــو يحتل المرتبة الثانية بعد الموالح فى مصر وتبلغ المساحة المنزرعة منه على حسب إحصائيات ســنة **٢٠٠٣** . ١٥٥١٤٣ فدان من جملة مساحة الفاكهة المنزرعة والمثمرة فى مصرنا الحبيبة والتــى بلغت١١٠٠٠٠٠ **ن** أى أن مساحة العنب تبلغ حوالى ١٥,٥١% مــن جملــة محــاصيل الفاكهــة المزروعة وهذه المساحة المزروعة من العنب تعطى حوالى ١٩٦٨٥٢ **الف** ثمار ومتوســط إنتــاج الفدان ٧,٧٨ طن للفدان -كذلك يمثل العنب محصول الفاكهه الأول فى العــالم بمســاحة ٧٣٣٤٠٠٠ هكتار تنتج ٥٧٣٩٧٠٠٠ طن ثمار وتعتبر منطقة النوبارية هى أكبر منطقة لزراعة العنب خاصــة بالأصناف الجديدة حيث تبلغ المساحة المنزرعة والمثمرة حوالى ٧٣٧٩٠ فدان يليها محافظــة المنيــا (راجع الجدول رقم ٣).

ثمار العنب غنية فى قيمتها الغذائية وتحت برنامج خاص تصلح فى علاج معظــم الأمــراض والعنب يعتبر قاسم مشترك بين محاصيل الفاكهه التى تنتشر زراعتها فى مناطق الأستصلاح الجديــدة وذلك بسبب الأقبال الشديد على زراعته لما يدره من ربح وفير وملائمته كمحصول تصدير للأســواق الأوربيه والعربية فى الفترة من منتصف شهر مايو حتى أوائل يوليو وهى الفترة التى تقل فيها كميات العنب المصدرة من شيلى والهند والمكسيك وكاليفورنيا .

الموطن Origin

العنب الذى يزرع فى العالم منذ فترة طويلة جدا هو العنب الأوربى *Vitis vinifera* ومــا زال يزرع حتى الآن وكان المعتقد قديما أن أصله هو المنطقة الواقعة حول بحر قزوين وشمال بلاد العجــم ولكن هذا الاعتقاد ليس له مكان الآن بعد اكتشاف مكان العنب البرى فــى أمريكــا الشــمالية وبعــد إكتشاف بذوره فى طبقات أرضية فى أوربا وكذلك الأوراق والعناقيد المتحجرة فى طبقــات الفحــم والتى يستدل منها على أن العنب كان منتشرا فى ألمانيا وفرنسا وإنجلترا وشمال أمريكا واليابان كمــا وجدت بذور العنب فى مقابر الإغريق. أما عن تاريخ العنب فى مصر فهو قديم حيــث قــام قدمــاء المصريين بتربية العنب كشجيرات قائمه بذاتها وذلك منذ أكثر من ستة آلاف سنه وقد وجــدت أوراق العنب فى مقبره "بتاح حتب" كذلك وجدت بعض المومياتُ المصرية القديمة ملفوفة في أوراق العنــب كما يمكن رؤية نقوش على مقابر قدماء المصريين تشرح كيفية زراعة العنب وكيفية استخراج النبيــذ منـ وتوضح هذه النقوش على أن العنب كان يربى على شكل شجيرات قصيره ومن منــاطق مصــر الذى زرع فيها العنب قديما منطقة مريوط والفيوم وبدأت العناية بزراعة العنب فى عهد "محمد علــى وزاد انتشارها زيادة كبيرة فى الأيام الأخيرة.

( ) مساحة وإنتاجية العنب فى جمهورية مصر العربية عام ٢٠٠٥

المحافظات	المساحة الكلية (فدان)	الإنتاج (طن)
الإسكندرية	١٢٧١	٢٨٥٠
البحيرة	٤٩١١	٣١٣٩٨
الغربية	١٣١٨٥	٧٥٣٣٠
كفر الشيخ	١٦٢	٢٠٤٦
الدقهلية	٧٢٤١	٣٩٠١٨
دمياط	١٩٩	١٠٦٦
الشرقية	٣٣٩٦	٢٤٤٢٥
الإسماعيلية	١٢٤٦	٣٦٩٨
السويس	١٣٢	٢٢٣
المنوفية	٤٤٨٩	٣٠٤٨٧
القليوبية	٩٤٣	٧٨٨٢
القاهرة	٢٣٢	٢٠٠
الجيزة	٦٥٦٨	٤٢٤٦٢
بنى سويف	٤٢٠٢	٢١٢٦٤
الفيوم	١٤٥٢	٦٩٢٣
المنيا	٢٠٥٦٦	١١٤١٢٢
أسيوط	٣٩٩٣	٢٩٦٧٠
سوهاج	٦٣٧	٧١٨٣
قنا	٤٠٣	٢٥١٩
أسوان	١٢١	٥٥٧
مدينة الأقصر	٣٩٠	٢٤٤٤
الوادى الجديد	٢٢٩	٧٥٢
مطروح	٣٤٣١	٨٣٩٤
شمال سيناء	١٩١١	٣٣٠٨
جنوب سيناء	٤٣	٢٣
النوبارية	٧٣٧٩٠	٧٣٨٦٠٨
إجمالي الجمهورية	١٥٥١٤٣	١١٩٦٨٥٢

التوزيع الجغرافى

العنب من فواكه المنطقة المعتدلة وتنتشر زراعة العنب فى نصف الكرة الشمالى بين خطى عرض ٢٠ ، ٥١ شمالا وفى نصف الكرة الجنوبى بين خطى عرض ٢٥ ، ٤٠ جنوبا.

أنواع العنب

يوجد أنواع كثيرة من العنب أهمها:

١- العنب الأوربى:

يسمى عنب الدنيا القديمة ويشمل حوالى ثلاثة آلاف صنف وهو أكثر الأنواع انتشارا حيث يشمل ٩٠% من مساحة العنب المزروعة فى العالم ومعظم أصناف العنب المزروعة فى مصر والعالم العربى جميعها من النوع الأوربى نظرا لملائمة الظروف الجوية فيها لزراعته الكثير من الأنواع الأمريكية ويزرع العنب الأوربى أساسا لعمل النبيذ وكذلك كعنب مائدة وزبيب.

٢- العنب الأمريكى:

موطنه أمريكا الشمالية ويصلح كأصل مقاوم لحشرة الفلوكسيرا والديدان الثعبانية كما يستخدم فى عمليات التربية والتهجين مع النوع الأوربى لإنتاج أصناف جديدة ومقاومة للأمراض والآفات الحشرية وتزرع لاستخدامها كعنب مائدة أو للتصنيع. وأهم أنواعه:

1- *Vitis labrusca* L.
2- *Vitis aestivalis Michaux*
3- *Vitis champini Planchon*
4- *Vitis berlandieri Planchon*
5- *Vitis . rupestris. Scheele*
6- *Vitis riparia Michaux*

٣- عنب المسكادين :

وهو من الأنواع الأمريكيه وأهمها النوعين :

1- *Vitis. rotundifolia . Michaux*
2- *Vitis munsoniana . Simpson*

أسباب إنتشار العنب الأوربى عن العنب الأمريكى:

١- أصنافه سهله التأقلم فى معظم أنواع التربة وتحت ظروف جوية متباينة.

٢- يسهل إكثار أصنافه بالعقلة وبالتطعيم.

٣- يسهل تربية وتقليم كرماته.

٤- محصولها عالى.

٥- خصائص الجودة عالية فهو غنى فى السكريات مما يساعد فى تميزه كعنب مائدة وفى صناعة الزبيب.

٦- له رائحه مرغوبه جذابة للمستهلك.

٧- كبر حجم عناقيده مما يزيد من جاذبيتها واستخدامها كعنب مائدة.

٨- رقة وليونة قشرة ثماره وهذا يسهل استخدامها كعنب مائدة.

٩- يسهل تخزين ثماره لمدة طويلة.

أهم الفروق بين العنب الأوربى والعنب الأمريكى

	العنب الأوربى	العنب الأمريكى
١- حجم النمو الخضرى	غزير	خفيف
٢-شدة التقليم	خفيف	شديد
٣- طول نموات الكرمة	النموات قصيره	النموات طويلة
٤- الانخفاض فى درجة الحرارة	لا تتحمل	تتحمل
٥- نوع التربة	ينجح فى معظم أنواع التربة	له تربة خاصة
٦- الانتشار	أكثر انتشارا	أقل انتشارا
٧- مقاومة الأمراض	قليل المقاومة	شديد المقاومة
٨- السكريات	عالية	منخفضة
٩- التكاثر	سهل بالعقلة والتطعيم	التكاثر محدود
١٠- كمية المحصول	المحصول عالى	المحصول منخفض
١١- حجم العناقيد	كبير	صغير
١٢- قشرة الحبات	رقيقة	سميكة
١٣- القابلة للتخزين	لمدة طويلة	لمدة قصيره
١٤- الدهون والبروتينات	منخفضة	عالية
١٥- الفيتامينات	عالية	عالية
١٦- تحمل زيادة الرطوبة	لا تتحمل	تتحمل

Taxonomy of grapes **التقسيم النباتى للعنب**

Kingdom :· Plant kingdom
Division : Spermatophyta
Sub division : Angiospermae
Class : Dicotyledonea
Order : Rhamnales
Family : Vitaceae
Genus : Vitis

ويتبع العائله Vitaceae ١٤ جنس منها الجنس الهام Vitis الذي يشمل إثنان من تحت جنس Subgenera هما :

١- Euvitis :

ويسمى العنب الحقيقى حيث تمتاز الأصناف التى تقع تحت هذا التحت جنس بأن المحاليق متفرعة وأن القلف يسهل تقشيره عند نضجه كذلك توجد حواجز خشبية Diaphragms تفصل النخاع عند العقد وتكون العناقيد مستطيلة ذات حبات صغيرة وتكون الحبات ملتصقة جيدا بالعناقيد كما تمتاز هذه الأصناف بكثرة عدد الحبات فى العنقود.

٢- Muscadinia :

ويسمى عنب المسكادين وتمتاز الأصناف التى تتبع هذا الجنس بأن محاليقها بسيطة غير متفرعة والقلف ملتصق بالخشب وبعدم وجود الحواجز الخشبية عند العقد أى أن النخاع متصل والعناقيد صغيرة قليلة الحبات (٦-٢٥ حبه فى كل عنقود) كذلك تكون الحبات كبيره الحجم وغير ملتصقة جيدا بالعناقيد وهى تتساقط باستمرار.

ويشمل جنس Vitis حوالى ٦٠ نوع يصعب التمييز بينهم ، وبعض هذه الأنواع يستعمل لإنتاج ثمار صالحة للأكل والبعض الأخر يستعمل كأصول لتطعيم العنب عليها وهناك أنواع تصلح للزينة.

<u>استخدامات العنب</u>

١- عنب المائدة: Table grapes

وهو العنب الذى يستخدم للاستهلاك الطازج وأهم الشروط الواجب مراعتها فى مثل هذه الأصناف:

١- الثمار جذابة. ٢- حجم الحبات كبير

٣- ذات نكهة جيدة. ٤- عدم وجود بذور فى ثمارها.

٥- أن يكون العنقود ذو شكل خروطى وذو حجم متوسط وخالى من الشلشله.

٦- لون الحبات وهذا يختلف حسب أذواق الشعوب والمهم أن يكون اللون متجانس.

٧- درجة الحلاوة وهذه تختلف حسب أذواق الشعوب.

ويمكن تلخيص أذواق المستهلكين فى عنب المائدة كالتالى:

١- المصريون يفضلون الطعم الشديد الحلاوة واللون الأصفر والأحمر والحبات الكبيرة.

٢- الإنجليز يفضلون الطعم الحامضى واللون الأسود والحبات المستديرة.

٣- الأمريكان يفضلون الأصناف ذات الطعم المعتدل واللون الأبيض عديمة البذور الممتلئة.

٤- الشعب الفرنسى يفضل الأصناف ذات الحبات البيضاء.

٢- عنب الزبيب: Raisin grapes

وهى أصناف العنب التى تصلح للتجفيف لعمل الزبيب وأهم مواصفات هذه الأصناف:

١- ارتفاع نسبة السكريات. ٢- ليونة ونعومة الحبات.

٣- النكهة القوية　　　　٤- خالية من البذور.

٥- حجم الحبات كبير فى حالة الأكل مباشرة أو حجم صغير فى حالة التصنيع.

٦- عدم الألتصاق عند التخزين.

٧- مبكرة النضج　　　　٨- أن يكون محصولها عالى.

وأهم أصناف العنب المشهورة عالميا لإنتاج الزبيب هى:

١- الطومسون سيدلس.　　　　٢- بلاك كورنث.

٣- مسكات الإسكندرية　　　　٤- بلاك مونيكا.

٥- البروفانو.

٣- عنب النبيذ: Wine grapes

هو عصير العنب المتخمر ويستهلك جزء كبير من الإنتاج العالمى من ثمار العنب فى صناعة النبيذ تصل إلى ٤٠% ويمكن القول بأن جميع الأصناف تصلح لصناعة النبيذ وتتوقف صفات النبيذ الناتج على حسب مواصفات الثمار المصنوع منها وهناك عدة أنواع من النبيذ هى:

١- النبيذ الملون: مصنع من جميع الأصناف الملونة.

٢- النبيذ الجاف: يصنع من أصناف متوسطة الحموضة والسكريات.

٣- النبيذ الحلو أو عنب المائدة: يصنع من أصناف عالية السكريات ومنخفضة الحموضة.

٤- عنب العصير: Juice grapes

وهى الأصناف التى ينتج منها العصير الغير متخمر وقد وجد ان الأصناف التابعة للعنب الأوربى لا تصلح لهذا الغرض حيث أنها تفقد نكتها عند إجراء عمليات الترويق المستمرة لتحضير العصير لذلك يكون طعم العصير غير مرغوب فيه وبينما تصلح الأصناف الأمريكية لعمل العصير وأحسن صنف هو الكونكورد وله قدره كبيره على الاحتفاظ بمواصفاته.

٥- عنب الحفظ فى العلب: Canning grapes

يستخدم لهذا الغرض الأصناف عديمة البذور المتماسكة اللب التى تكون نسبة السكر فيها عالية وأحسن صنف هو الطومسون سيدلس وقد تحفظ الحبات فى محلول سكرى بدون أى فواكه أخرى أو تعمل على هيئة كوكتيل مع أنواع أخرى من الفاكهة.

تأثير العوامل البيئية على نمو وإثمار العنب

يتحدد إثمار العنب بالتفاعل بين التركيب الوراثى والعوامل البيئية المحيطة به مثل الحرارة والرطوبة والضوء والرياح والأمطار والتربة.

١- تأثير درجة الحرارة:

أنسب الظروف الحرارية للعنب هى الشتاء المعتدل البرودة والمطر المصحوب بصيف حار نسبيا

لانضاج الثمار ولا ينصح بزراعة العنب فى المناطق ذات الأمطار الباردة أو التى يكون صيفها قصيرا حيث يؤدى ارتفاع الرطوبة إلى انتشار الأمراض الفطرية وتحتاج كرمات العنب لدرجة حرارة ٥٠° ف لمدة ٦-٨ أسابيع شتاء لكسر دور الراحة فى البراعم ودرجة الحرارة ٨٠-٦٥° ف لمدة ٦-٨ أسابيع صيفا لنمو الكرمات وإزهارها وإثمارها ونضج ثمارها. الجدول رقم (٤) يوضح العلاقة بين مراحل نمو الكرمة ودرجة الحرارة الملائمة :

جدول (٤) العلاقة بين مراحل نمو الكرمة ودرجة الحرارة الملائمة

طور النمو	الشهر	درجة الحرارة للأصناف المثلى (ف)	درجة الحرارة للأصناف المتأخرة (ف)
تكشف البراعم	يناير – فبراير	٤٥	٥٥
نمو الأفرخ	مارس – مايو	٥٠	٦٥
الإزهار	ابريل – مايو	٦٥	٧٠
عقد الحبات	مايو – يونيو	٧٠	٧٥
زيادة الثمار فى الحجم	يوليو – أغسطس	٧٥	٨٠
نضج الثمار	يوليو – سبتمبر	٨٠	٨٥

<u>الاحتياجات الحراريه للعنب :</u>

ولقد استخدمت طريقة تقدير المجموع الحرارى لحساب كمية الحرارة أو الوحدات الحرارية التى تحتاجها كرمة العنب لكى تنمو وتعطى محصولا جيدا وهذا يعتمد بدرجة كبيرة على طول الوقت من مرحله الأزهار إلى مرحله نضج الثمار لصنف معين فى الفترة من أول أبريل حتى أخر أكتوبر ويمكن حساب الاحتياجات الحرارية اللازمة للعنب فى منطقة ما عن طريق معرفة متوسط درجات الحرارة الشهرى من ابريل حتى أكتوبر وذلك من أقرب محطة أرصاد جوية وطرح ٥٠° ف وهى درجة بدء النمو من هذه الدرجات ثم يضرب الناتج فى عدد أيام الشهر للحصول على الوحدات الحرارية لكل شهر ثم تجمع بعد ذلك الوحدات الحرارية الخاصة بهذه الشهور فنحصل على المجموع الحرارى للموسم كله.

مثال : فى منطقة ما إذا وجد أن متوسط درجات الحرارة الشهرى خلال الشهور المختلفة كالاتى :
أبريل : ٦٢° ف ، مايو : ٦٨° ف: يونيو ٨٠° ف، يوليو : ٨٥° ف، أغسطس : ٩٠° ف، ستمبر :

٨٠° ف، أكتوبر : ٧٥° ف. أذكر صلاحية هذه المنطقة لزراعة العنب مع تحديد أصناف العنب المناسبة.

الشهر	عدد الأيام	درجة بدء النمو	درجة الحرارة	الزيادة عن درجة بدء النمو	الزيادة الشهرية
ابريل	٣٠	٥٠	٦٢	١٢	٣٦٠
مايو	٣١	٥٠	٦٨	١٨	٥٥٨
يونيو	٣٠	٥٠	٨٠	٣٠	٩٠٠
يوليو	٣١	٥٠	٨٥	٣٥	١٠٨٥
أغسطس	٣١	٥٠	٩٠	٤٠	١٢٤٠
سبتمبر	٣٠	٥٠	٨٠	٣٠	٩٠٠
أكتوبر	٣١	٥٠	٧٥	٢٥	٧٧٥
المجموع					٥٨١٨

وبما أن العنب ينجح فى المناطق التى الثابت الحرارى لهايتراوح ما بين ٣٠٠٠ إلى ٥٥٠٠ وهناك نسبة +١٠% مسموح بها فى مجموع الوحدات الحرارية المناسبة للعنب. لذا يمكن القول بأن طقس هذه المنطقة مناسب لزراعة العنب وبالتحديد عنب الزبيب والمائدة.

ويلاحظ أن أصناف العنب تختلف فى احتياجاتها الحرارية على حسب الغرض الذى سوف تستعمل فيه الثماروعلى حسب درجة التبكير فى النضج وأصناف العنب المبكرة النضج تحتاج إلى وحدات حرارية اقل لكى تتضج عن أصناف العنب المتأخرة النضج فمثلا أصناف العنب المبكرة النضج تحتاج إلى حوالى ٢٠٠٠ وحدة حرارية بينما الأصناف المتأخرة تحتاج إلى ٣٦٠٠ وحدة حرارية على الأقل وأصناف عنب الزبيب والمائدة تحتاج إلى وحدات حرارية أكبر من أصناف عنب النبيذ حيث تحتاج أصنافه الى ٣٥٠٠ وحدة حرارية أما أصناف عنب الزبيب والمائدة فإنها تحتاج إلى ٣٦٠٠-٥٥٠٠ وحدة حرارية -من ذلك يتضح أن جو جمهورية مصر العربية صالح جدا لزراعة العنب باستثناء محافظات قنا وأسوان حيث مجموع وحداتها الحرارية ١٠١٣٥ .

تأثير درجة الحرارة العالية على العنب :

زيادة درجة الحرارة عن ٩٥° ف يؤثر سلبيا على محصول وخصائص الجودة لثمار العنب وإذا زادت درجة الحرارة عن ١٠٥° ف تصاب الأوراق بضربة شمس أو يسمونها لفحه الشمس كذلك تتعرض الحبات للاحتراق وتصاب الأصناف الملونة بشدة أكثر عن الأصناف ذات اللون الفاتح حيث تمتص الصبغات الضوء وترتفع درجة حرارة الحبات ويسخن العنقود وتصبح العناقيد بيئية صالحة لنمو الكائنات الحية الدقيقة وتتعرض العناقيد للتعفن وهذه الأعراض تكون واضحة جدا في الحبات الغير ناضجة أما الحبات الناضجة فأنها تتحمل ارتفاع درجات الحرارة حتى ١٢٠° ف.

كيفية مقاومة ارتفاع درجات الحرارة :

١- تربية العنب على تعاريش عالية للمساعدة على أبعاد العناقيد عن سطح التربة.
٢- العمل على زيادة برودة التربة عن طريق العزيق المستمر والرى المنتظم.
٣- اختيار الأصناف البيضاء اللون.
٤- عند إنشاء بستان العنب يراعى أن يكون اتجاه خطوط الزراعة من الشرق إلى الغرب.
٥- استخدام طريقة الرى بالرش.

تأثير درجة الحرارة المنخفضة على العنب :

تتحمل كرمات العنب الانخفاض فى درجة الحرارة حتى -٤° م وذلك قبل مرحله تفتح البراعم وعند حدوث الصقيع بعد خروج النموات الخضرية فإن النموات الخضرية تتعرض للاحتراق والجفاف والخطورة الحقيقية لإنخفاض درجة الحرارة إذا جاءت فى أثناء فترة الأزهار حيث تجف العناقيد الزهرية.

كيفية مقاومة انخفاض درجة الحرارة :

١- اختيار الأصناف المقاومة للبرودة فى المناطق الباردة.
٢- اختيار الأصناف المتأخرة فى تفتحها التى عيونها القاعدية خصبه.
٣- تأخير ميعاد التقليم الشتوى إلى ما قبل حدوث الإدماء.
٤- تربية الكرمات على جذع مرتفع لإبعاد البراعم عن سطح التربة.
٥- الرى قبل حدوث الصقيع خصوصا الرى بالرش.

إن حماية نبات العنب من أضرار الحرارة المرتفعة والمنخفضة تعتبر من أهم العوامل المحددة لنمو وإثمار الكرمات وكذلك إطالة فترة حياة المزرعة.

تأثير درجة حرارة التربة على نمو وإثمار كرمات العنب :

يساعد كثيرا تفكك التربة وتحسين طبيعة صرفها على رفع درجة حرارة التربة وهذا يحسن كثيرا من نمو الأشجار ولخدمة الأرض تاثيرا كبيرا على مقدرتها على امتصاص أو فقد الحرارة حيث أن درجة الحرارة للهواء أعلى فى تربة لم تعزق بمقدار أربع درجات مئوية عن حرارة الجو فوق أرض عزقت

وهذا يفسر السبب الذى من أجله تصاب مزارع العنب بأضرار بليغة عند حدوث صقيع إذا ما عزقت تربتها ولكن سرعان ما يزول هذا الخطر عند رى الأرض.

ولهذا السبب يحسن فى فصل الصيف وعند اشتداد الحرارة أن تعزق الطبقة العليا من التربة إلى عمق ١٠سم لتصبح مفككه وبذا يصبح الهواء فوق سطح التربة باردا وبذا تقل قدرة التربة على فقد الرطوبة كثيرا وهذا يرجع إلى الآتى :

(أ) لحتواء الأرض المفككة على هواء أكبر من الأرض المتماسكة التى لم تعزق وبذلك تسخن ببطء أثناء النهار حيث أن الهواء الغير متحرك موصل ردئ للحرارة.

(ب) فى المساء تفقد الأرض المفككة مقدارا كبيرا من حرارتها لكبر سطحها مقارنة بالأرض التى لم تعزق.

٢- تأثير الضوء على العنب.

الضوء هام لعملية التمثيل الضوئى وهو مهم كذلك لتأثيره الحرارى وتأثيره على انفتاح وقفل الثغور وفى العنب نجد أن معدل النمو الطولى فى الأفرخ يزيد مع زيادة طول النهار عن ١٣ ساعة حتى يبلغ أقصاه عندما يصير طول النهار ١٥ ساعة وتحت ظروف النهار القصير يبطئ النمو الخضرى ويستعد نبات العنب لأستقبال مرحلة السكون ويقف نمو الأفرخ فى العنب فى أغسطس وسبتمبر حيث يبدأ طول النهار فى القصر وتطول فترة الأظلام.

وعموما تنقسم أصناف العنب من حيث حساسيتها لتأثير تعاقب فترة الضوء والظلام إلى مجموعتين من الأصناف هما:

أ- مجموعة محايدة وهى أصناف العنب الأوربى وهى تنمو لحد ما فى النهار القصير ويمكن تنشيط النمو فى هذه الظروف برش الجبرلين للتغلب على التأثير المانع للنهار القصير.

ب- مجموعة حساسة للنهار القصير وهى أصناف العنب الأمريكى وهذه المجموعة لا تنمو فى ظروف النهار القصير حتى مع رش الجبرلين.

ويفسر نمو نبات العنب فى النهار الطويل عنه فى النهار القصير على أساس أنه تحت ظروف النهار الطويل يزيد بناء IAA والجبرلين ويقل بناء انزيم أوكسيديز اندول حامض الخليك ويقل تكوين ABA كما تقل مثبطات الجبرلين. ويجب أن نأخذ فى اعتبارنا أن طول النهار مع ارتفاع درجة الحرارة يكون غير صالح لنمو واثمار العنب لأنه تحت هذه الظروف ترتفع عمليات الهدم البيوكيميائية حتى خمسة أضعافها بالمقارنة بالظروف المعتادة. وهذا يفسر عدم نجاح زراعة العنب فى المناطق الاستوائية.

إن نبات العنب من النباتات المحبة للضوء إذ أنه تحت ظروف الإضاءة الجيدة للكرمات تزداد خصوبة العيون الشتوية حيث يتكون بها عدد كبير من مبادئ العناقيد الزهرية وذلك لزيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئى كما إن تأثير الضوء يكون إيجابيا على نوعية الثمار فعند اعتدال درجات الحرارة مع وجود إضاءة قوية تزيد كفاءة عملية التمثيل الضوئى ويزيد تكون السكريات ويقل تكوين الحموضة ويتحسن

تلوين الحبات وهذا يوضح التأثير الجيد لاستخدام طرق التربية التي تساعد على تعريض أجزاء النبات للضوء الكافي كما تؤدي الإضاءة مع ارتفاع درجات الحرارة إلى إصابة الأوراق والحبات بلفحة الشمس ويجب أخذ ذلك في الاعتبار في المناطق المعرضة لارتفاع درجات الحرارة.

٣- تأثير الرطوبة على العنب.

يؤدى نقص الرطوبة خصوصا أثناء ارتفاع درجة الحرارة إلى أضرار بالغة على النمو الخضرى والزهرى والثمرى لكرمات العنب كذلك يؤثر ارتفاع الرطوبة تأثيرا سيئا على نمووإثمار كرمات العنب حيث تزيد سرعة انتشار الأمراض الفطرية خاصة أمراض البياض الزغبي والبياض الدقيقي وتزيد الأضرار في مرحلة نضج الثمار.

٤- تأثير الرياح على العنب.

تسبب الرياح أضرار عديدة لكرمات العنب وهذه الأضرار يمكن إيضاحها في النقاط التالية:

١- أضرار ميكانيكية مثل كسر الأفرع الحديثة وسقوط الأزهار والثمار وسقوط الكرمات نفسها.

٢- أضرار فسيولوجية ناشئة عن زيادة النتح عن الامتصاص فيحدث اختلال في التوازن المائى للكرمات ممايتج عنه سقوط نسبة كبيرة من الأزهار والثمار.

٣- أضرار تعرية تربة العنب.

ويجب التنويه إلى أن نقص الماء داخل النبات يؤثر سلبيا على عملية التمثيل الضوئي ومن التأثيرات الايجابية للرياح على نبات العنب خصوصا تلك المعتدلة تحسين التهوية في المزرعة فتقل فرصة الإصابة بالأمراض الفطرية كما تشجع حدوث التلقيح الخلطى كذلك تضمن الامداد المستمر من غاز ثانئ أوكسيد الكربون الداخل إلى الأوراق.

ولمقاومة التأثير الضار في المناطق المعرضة للرياح الشديدة السرعة يجب الاهتمام بزراعة مصدات الرياح في الجهة التي تهب منها.

<u>فسيولوجيا الأزهار في العنب</u>

من المعلوم أن الأزهار يحدث في العنب عند بلوغ نباتاته مرحلة النضج الزهرى وتتوقف طول هذه المرحلة على طريقة التكاثر المستخدمة وعندما يزهر النبات فإن الإزهار سيحدث سنويا وبإنتظام تحت ظروف الخدمة الجيدة ويحدث التحول نحو الطور الزهرى في براعم العنب المعروفة بالشتوية وقبل أن نغوص في أعماق الأزهار وماهيته في العنب دعنا نذكر بأنه يوجد في إبط ورقة العنب برعمان أحدهما صيفي والآخر شتوى.

أ- البرعم الصيفي:Summer bud

وينمو أثناء فصل النمو إلى فرع ثانوى ويكون نموه ضعيف إذا كان نمو الفرخ الرئيسى قوى ويزيد نجوه مع ضعف نمو الفرخ الرئيسى.

ب- البرعم الشتوى:Winter bud

يوجد بجوار البرعم الصيفى وهو الذى يحدث فيه التحول الزهرى ويحتوى على المبادئ الزهرية الخاصة بأزهار العام التالى ويظل ساكنا حتى الموسم التالى.

مراحل التطور الزهرى :

١- يبدأ الأزهار بمرحلة تعرف بطور التنبيه الزهرى Flower induction حيث تتهيأ القمة النامية للبرعم الخضرى الشتوى لتعطى فيما بعد الأعضاء الزهرية.

٢- تكوين مبادئ الأزهار فى الخلايا الحادث بها التنبيه الزهرى وهى ما تعرف بـ Flower primordial وتسمى هذه المرحلة Flower initiation وهذه المبادئ هى التى ستعطى الأزهار.

٣- مرحلة تحديد الأنسجة الخاصة بأعضاء المجاميع الزهرية Flower determination.

٤- مرحلة Flower differentiation حيث يتم تخليق الأعضاء الزهرية المذكرة والمؤنثة وتتكون الأزهار الكاملة.

وسنتكلم عن كل مرحلة بالتفصيل :

أولا : مرحلة التنبيه الزهرى The Flower induction

تحدث داخل البرعم الشتوى فى بدء فصل النمو (أبريل – يوليو) ويتوقف هذا الموعد على الصنف والمنطقة المزروع بها العنب والظروف البيئية السائدة وعلى طريقة التكاثر المستخدمة وتتم هذه العملية بدون حاجة إلى الضوء وفى النباتات البالغة ويلاحظ أن هذه العملية لا تحدث فى جميع البراعم الشتوية بل تظل نسبة بدون تحول لتعطى فى الربيع التالى أفرخ خضرية تحمل أوراق ومحاليق فقط.

ولحدوث التنبيه الزهري لابد من توافر عوامل داخلية وخارجية نوجزها فيما يلى :

أولا : العوامل الداخلية :

١- عوامل وراثية مسئول عنها جينات الصنف نفسه.

٢- عوامل غذائية وأهمها C/N والتى تظهر فى ثلاثة حالات نوجزها كما يلى :

أ- كربوهيدرات معتدلة وأزوت عالى وتحدث فى حالة الكروم الغير بالغة والتربة الخصبة المعتنى بريها فتكون نمو خضرى قوى وهنا يكون التنبيه الزهرى قليل ويزيد طول السلاميات وتكون الأوراق كبيرة ويتأخر نضج الخشب.

ب-كربوهيدرات مرتفعة وأزوت معتدل وهى الحالة المثلى لحدوث التنبيه الزهرى وتتوفر فى الكروم البالغة والتربة معتدلة الخصوبة ويكون النمو الخضرى معتدل والسلاميات متوسطة الطول والأوراق المتوسطة وينضج الخشب مبكر.

ج- كربوهيدرات مرتفعة وأزوت منخفض حيث تكون الكروم نامية فى أرض ضعيفة ناقصة الأزوت ويكون النمو الخضرى ضعيف ويكون التنبيه الزهرى ضعيف وتكون الأوراق

صغيرة باهتة والسلاميات قصيرة ويمكن زيادة مستوى الكربوهيدرات بالتقليم الجيد والتحليق والاهتمام بالتسميد الفوسفاتى.

٣- عوامل هرمونية : يؤدى الجبرلين إلى منع حدوث التنبيه الزهرى فى حين أن الأوكسين قد يساعد عليه ولازال هرمون الأزهار مجهولا على الرغم من بروز دوره الكبير فى التنبيه الزهرى.

٤- عوامل مانعة

ثانيا : العوامل الخارجية.

١. الضوء : يؤثر على التمثيل الضوئى فيؤثر بالتالى على التنبيه الزهرى.
٢. الحرارة : تأثيرها سلبى فى حالة الارتفاع ففى المناطق الحارة يستمر النمو الخضرى ويقل النمو الزهرى.
٣. الماء : ضرورى لحدوث التنبيه الزهرى.
٤. حالة النمو : حيث يحدث التنبيه الزهرى إذا توافر عدد معين من الأوراق (١١- ١٤ ورقة) ولاتجاه نمو الفرخ أثر كبير على عدد حالات التنبيه الزهرى المتكونة فعند اتجاه نمو الفرخ لأسفل أو أفقيا تقل جدا حالة التنبيه الزهرى وتصل لدرجة العدم.
٥. مكان البرعم فى الفرخ : يتوقف مكان وترتيب البرعم الذى يحدث به التنبيه الزهرى على صفات الصنف المميزة والموروثة على أنه ممكن حدوث التنبيه الزهرى فى أكثر من برعم على الفرخ فى وقت واحد وتزيد خصوبة العيون كلما اتجهنا إلى أعلى.

وبعد تمام حدوث التنبيه الزهرى تبدأ عمليتا Determination & Initiation على مراحل ثم تنتهى عملية التحول بـ Differentiation وخروج النورات الزهرية وتلعب المواد المنشطة للنمو مثل الجبرلينات والأوكسينات فى للمرحلة الأولى Flower induction دورا هاما فى تنشيط الأطوار من Initiation حتى تمام طور Differentiation ويمكن استعراض المراحل من Initiation حتى Differentiation أى من لحظة تكون المبادىء الزهرية Flower primordia حتى تمام تكوين العناقيد الزهرية الغير متفتحة على النحو التالى :

أ- **المرحلة الأولى** : مرحلة البدء وفيه تظهر المبادئ الزهرية الأولى.

ب- **طور I** : وفيه تظهر مبادئ النورة.

ج- **طور II** : وتبدو فيه النورة متفرعة.

د- **طور III** : حيث يظهر مبادئ الكأس.

هـ- **طول III متقدم** : حيث تظهر مبادئ الكأس بوضوح.

و- **طور IV** : تظهر مع مبادئ الكأس مبادئ التويج والمتوك وتكون العناقيد الزهرية غير مكتملة التخليق حتى بعد عملية التفتح bud burst والآن نتتبع مراحل تخليق المحيطات الزهرية بعد خروج الأوراق.

أ- فعند انفجار العيون bud burst بدفئ الجو فتخرج الأفرخ حاملة العناقيد الزهرية الغير مكتملة التخليق ويبدأ تخليق الكأس بعد أسبوع واحد من التوريق.

ب- فى بداية الأسبوع الثالث من التفتح يبدأ تخليق التويج وتبدأ البتلات فى النمو وأطرافها العلوية منحنية للداخل ثم تلتحم عند التصاقها ببعضها لتكوين القلنسوة Calyptra.

ج- تتخلق المبادئ الخاصة بالأسدية بعد ثلاثة أسابيع من التوريق.

د- تتخلق المبادئ الخاصة بالكرابل بعد أربعة أسابيع من التوريق.

ه- فى بداية الأسبوع الخامس وحتى الأسبوع الثامن من التوريق تتخلق الأسدية لتكون الخيوط والمتوك وتتخلق الكرابل لتكون أجزاء المتاع من بويضات وقلم وميسم وتتكون كربلتين بكل كربلة بويضتان. ويكتمل نضج وتخليق المحيطات الزهرية بعد التوريق بحوالى ٦-٨ أسبوع حيث تستعد الأزهار بعد ذلك للتلقيح.

ويؤثر على سرعة اكتمال النورات بعد التوريق العوامل التالية :

١. **موقع النوره :** فالنورة القريبة من قاعدة الفرخ تكون أكثر تقدما فى تطورها من النورة الطرفية وبذلك تتفتح أزهارها مبكرا عن النورة الطرفية.

٢. **قوة القصبة النامي عليها الفرخ :** حيث تكون النورة النامية على أفرخ على قصبات قوية أكثر تقدما فى تطورها الزهرى عن تلك النامية على أفرخ نامية على قصبات ضعيفة وبالتالى أبكر فى الأزهار.

٣. **الحالة الغذائيه للنورات الغير مكتمله : فمن الملاحظ أن إزالة بعض هذه النورات عند خروجها سيوفر مجهود الشجرة الغذائى للباقى من النورات وبذا تسرع فى تطور نموها وتتهيأ الأزهار** للتلقيح مبكرا عن النورات الموجودة على كرمة أخرى لم يجرى عليها الخف كما أن محور النورة سيكون أكثر طولا فى نموه وحبوب اللقاح أكثر حيوية وتظهر هذه الحالة فى الكرمات ذات الحمل المتوسط بالمقارنة بكروم ذات الحمل الغزير.

٤. **درجات الحرارة السائدة :** فالكروم النامية فى بيئة دافئة تتطور نوراتها أسرع وتكون مبكرة الأزهار عن تلك النامية فى بيئة باردة. ويبدأ الأزهار بعد التوريق بـ ٦- ٨ أسابيع وتؤثر درجة الحرارة والضوء على بداية الأزهار وعلى نهايته وعموما يستمر الصنف الواحد فى إزهاره من ٨-٢٠ يوم والأزهار الموجودة عند الطرف القريب من الفرخ تتفتح أولا ثم يليها الأزهار البعيدة عن الفرخ ويستغرق تفتح ازهار العنقود الواحد ١- ٢ يوم ويزداد تفتح الأزهار بارتفاع درجة الحرارة حتى ٢٠°م لكن ارتفاع درجة الحرارة عن ٣٠°م يؤخر من تفتح الأزهار.

<u>التلقيح فى العنب</u>

يكون التلقيح فى أزهار العنب الأوربى ذاتيا ودور كل من الرياح والحشرات ثانوى

فى التلقيح أما فى العنب المسكادين فيلقح خلطيا بزراعة النباتات المذكرة بجانب المؤنثة لأنه ثنائى المسكن ولنجاح التلقيح فى العنب عموماً يلزم توفر درجات الحرارة الملائمة إذ تنخفض نسبة انبات حبوب اللقاح على المياسم إذا ما انخفضت درجة الحرارة عن ١٥°م وعلى درجة حرارة ٢٧ – ٣٢°م يكون الانبات سريع.

خطوات التلقيح :

١- يتم طرد القلنسوة صباحاً.

٢- يفرز الميسم مادة لزجة فى حوالى الساعة ٩- ١٠ قبل الظهر.

٣- يصبح الميسم بعد ذلك مستعدا للتلقيح.

٤- بعد مرور ثلاثة ساعات على سقوط حبة اللقاح يحدث الانبات.

٥- لا يكون الميسم مستعدا للتلقيح بعد الظهر.

٦- تتكرر هذه العملية لمدة أسبوع لعناقيد الكرمه الواحدة.

ولدرجة الحرارة دور هام فى عملية التلقيح :

- يقف طرد القلنسوه إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٥°م.
- لا يحدث انبات لحبة اللقاح إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٢°م.
- يقف تفتح الأزهار إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٢°م.

تساقط الأزهار فى العنب

تحمل النورة الزهرية الواحدة ما يقرب من ٥٠٠ زهرة وقد يصل عدد الأزهار فى النورة إلى ألف زهرة ومع ذلك فلا يزيد عدد الأزهار العاقدة عن ٦- ١٠% من مجموع أزهار النورة بسبب حدوث تساقط زهرى بنسبة كبيرة تعزى أسبابه إلى ما يلى :

١. فشل الأزهار فى العقد تتجه لعوامل غذائية وبيئية غير مناسبة.
٢. قوة النمو الخضرى الحامل للعناقيد يؤدى إلى حدوث تنافس بين القمة النامية له والعنقود الزهرى على المواد الكربوهيدراتية ويلزم تقريباً لكل عنقود زهرى به ٥٠٠ زهرة حوالى ١٥ ورقة وقد يلجأ إلى التطويش لكسر السيادة القمية للأفرخ وقد يلجأ إلى استخدام مثبطات النمو مثل السيكوسيل والألار والكولتار للحد من النمو الخضرى فتزيد نسبة العقد لكن يحدث ازدحام للعناقيد فتكون عرضة للإصابة بالعفن كما يلجأ إلى التحليق لتقليل التساقط الزهرى ورفع نسبة العقد.
٣. الافراط فى التسميد الآزوتى مما يزيد من مستوى الأزوت فى التربة.
٤. عند حدوث نقص فى ماء الرى وقت الأزهار والعقد.
٥. نقص البورون يقلل من إنبات ونمو حبة اللقاح.

٦. نقص البوتاسيوم.

عقد الحبات فى العنب Berry set

يحدث عقد لحبات العنب عند نجاح التلقيح والاخصاب فى الأصناف البذرية ويلى ذلك نمو المبيض المخصب ليعطى حبات ومن مجموع الحبات يتكون العنقود. ويحدث فى جميع الأحوال أن لا يحدث تلقيح وأخصاب لجميع أزهار العنقود مما يسبب وجود بعض الحبات الفارغة أو الصغيرة والتى تعرف باسم Shot berries ويستمر مبيض بعض الأزهار التى فشلت فى التلقيح والاخصاب فى النمو ليعطى حبات لا بذرية أقل حجماً من الحبات العادية ثم يقف نموها بعد العقد بأيام وهذا ينطبق على الأصناف اللابذرية مثل العنب البناتى والبلاك كورنث. وتمر حبات العنب البذرية أو اللابذرية من وقت العقد حتى طور النضج بأربع مراحل فسيولوجية وتختلف الأصناف فيما بينها فى طول كل مرحلة.

أولاً : المرحلة الأولى

تأتى عقب لخصاب المبيض وفيها تنمو حبة العنب ببطء للغاية وتستمر هذه المرحلة حوالى عشرة أيام ويكون محتوى الحبات الهرمونى منخفض ويكون محتوى الحبات من الأحماض العضوية مرتفع.

ثانياً : المرحلة الثانية

يكون نمو الحبات سريعا وتستمر هذه المرحلة ٣٠- ٤٠ يوماً ويكون محتوى الحبات الهرمونى مرتفع ومستوى الحموضة مرتفع وتقل كمية السكريات فى الحبات.

ثالثاً : المرحلة الثالثة

لا تحدث زيادة ملحوظة فى وزن حجم الحبات ويصل طول هذه المرحلة من ٥- ٣٠ يوماً ويبدأ المستوى الهرمونى فى الانخفاض ويصل محتوى الحموضة إلى أقصى قيمة له ثم يبدأ فى الانخفاض ويستمر الانخفاض فى المرحلة الرابعة وفى هذه المرحلة يكتمل نمو الجنين الذى بدأ انقسامه بعد العقد بأسبوعين.

رابعاً : المرحلة الرابعة

ويستمر نمو الحبات فى هذه المرحلة حتى الوصول إلى النضج الكامل وليس للهرمونات نشاط فى هذه المرحلة وفيها يزيد انتقال السكريات إلى الحبات فيزيد الضغط الأسموزى لخلاياها مما يسبب ورود الماء لخلاياها فيزيد حجمها وتستمر هذه المرحلة ٣٠ – ٥٠ يوماً ويزيد مستوى مثبطات النمو فى هذه المرحلة كذلك يحدث انخفاض مستمر فى الأحماض العضوية خاصة حامض الماليك.

من دراسة المراحل التى تمر بها حبة العنب من العقد حتى النضج نلاحظ أن الأصناف تختلف فيما بينها فى طول المرحله الثالثة ففى الأصناف المبكرة تمتاز هذه المرحلة بقصرها وفى الأصناف المتأخرة تطول هذه المرحلة حتى ٣٠ يوما والسؤال المطروح هو تفسير ظهور المرحلة الثالثة فى حبات الأصناف عديمة البذور مثل البناتى والرأى الراجح هو مسئولية المستوى الهرمونى فى الحبة

فى خلال الثلاث مراحل الأولى حيث تكون الزيادة فى وزن الحبات فى المرحلة الأولى والثانية مرتبط بارتفاع النشاط الهرمونى ، على ذلك نتوقع أن المعاملة بالمواد الهرمونية فى بدء المرحلة الثالثة سوف يسرع من نمو الحبة مما يبكر من النضج ويزيد من حجم الحبة عن المعتاد. ويمكن أجمالا حساب عدد الأيام من أول العقد حتى النضج لمعظم أصناف العنب ما بين ٧١ يوم إلى ١٢٠ يوم.

تنقسم اصناف العنب إلى مجموعتين من حيث احتواء ثمارها على البذور :

١- أصناف بذرية.

٢- أصناف لا بذرية تنمو بكريا وتبعا لسبب خلو ثمارها من البذور تقسم إلى مجموعتين :

أ- Stimulative parthenocarpy :

وفيها لا يحدث الإخصاب نعيب فى الجهاز الأنثوى لكن حبوب اللقاح هذه الأصناف ذات حيوية قوية ويمكن رفع نسبة العقد بالمعاملة بمنظمات النمو المنشطه.

ب- Stenospermocarpy :

ويحدث هنا التلقيح والإخصاب مع حدوث إجهاض للجنين فتنتهى حيويتة كما هو حادث في العنب البناتي Thompson seedless وفي هذا الصنف تستمر نواة الأندوسبرم بعد الإخصاب في الإنقسام والتطور لكن الذى يحدث انها تظل دون انقسام مما يجهض الجنين ويؤدى إلى موته وموت الأجنة هنا يعود بالدرجة الأولى إلى نقص فى الهرمون الطبيعىاللازم لنموها ويستمر نمو الحبات دون بذور وتكون صغيرة الحجم ويفيد الرش الهرمونى لهذه الحبات بعد العقد مباشرة بمادة الجبرلين أو مادة السيتوفكس فى زيادة حجم الحبات.

التركيب الكيماوى لثمار العنب

الماء	**٨١,٦ %**
بروتين	**٠,٠٨ %**
الدهون	**٠,٤ %**
المواد الصلبة الذائبة الكلية	**١٨-٢٢ %**
الجلوكوز	**٨- ١٢ %**
الفركتوز	**٧- ١٣ %**
ألياف	**٤,٣ %**
الثيامين	**٤٠,٠٠-٦٠,٠٠ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير**
الريبوفلافين	**٢٠-٢٥ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير**

بيريدوكسين	٨٤-١٣٠ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
حمض البانتوثينيك	٨٧ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
حمض النيكوتينيك	١٧٠-٣٣٠ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
حمض الفوليك	٢,٤-٢,١٠ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
فيتامين ج	٤ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
احماض عضوية	٠,٣-١,٢%
حمض الطرطريك	٠,٢-١%
حمض الماليك	٠,١-٠,٨%
حمض الستريك	٠,٠١-٠,٠٥%
تانين	٠,٠١-٠,١ %
رماد	٠,٣-٠,٥%
الومنيوم	٠,٠٠٣%
بورون	٠,٠٠٧%
كالسيوم	٠,٠٢٥%
كلوريد	٠,٠١%
نحاس	٠,٠٠٠٣%
حديد	٠,٠٠٣%
ماغنسيوم	٠,٠٢٥ %
منجنيز	٠,٠٠٥١ %
بوتاسيوم	٠,٢٥ %
فوسفور	٠,٠٥ %
صوديوم	٠,٠٢ %
كبريت	٠,٠٣٥%
نسبه المركبات الطيارة المسؤلة عن الرائحة	١٢ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
الارجنين	١٥-٢٠ ملليجرام / ١٠٠مل عصير
الاسبارتيك	١٠-٣٣مللليجرام /١٠٠عصير
سيستين	٠,٥ملليجرام / ١٠٠مل عصير

جلوتاميك	٥٠-١٠٧ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
جليسين	١ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
ايزو ليوسين	٣-٤ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
ليوسين	٥-٩ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
ليسين	٢ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
تربتوفان	٤- ٦ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
ثيروسين	١ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
فالين	٢,٢-٥,٣ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
فينيل الانين	٣,٣-٤,٥ ملليجرام / ١٠٠ مل عصير
عدد السعرات الحرارية	٦٨ كيلو / ١٠٠ جرام ثمار

طرق تكاثر العنب

يتكاثر العنب بإحدى الطرق التالية :

١. الإكثار الخضرى بالعقل الخشبية.
٢. التكاثر بالبذره.
٣. طريقة الإكثار الحديثة تحت الضباب Mist propagation
٤. طريقة الإكثار الخضرى بالترقيد.
٥. الإكثار الخضرى بالتطعيم.
٦. إكثار العنب باستخدام تكنيك زراعة الأنسجه tissue culture .

أولا : طريقة الإكثار الخضرى بالعقل الخشبية

والتكاثر بالعقلة من أفضل الطرق السابقة الذكر نجاحا وأقلها تكلفة. والعقل لابد ان تكون تامـة النضج من أفرع الكرمات النامية فى نفس الفصل وخارجه من خشب عمره سنتين حيث يتراوح طـول العقلة ما بين ٢٥- ٤٥سم.

حيث يمكن زراعة العقل الطويلة (٥٠ سم) فى مكانها المستديم فور أخذها من الأصل غير انه يفضل زراعتها أولا بالمشتل.

انتخـــــاب العقـــل :

يجب اخذ العقل من أمهات عنب مثمره خاليه من الأمراض الفطرية والحشــرية كمـا يجـب فحص الكرمات وهى فى فترة الإثمار للتأكد من سلامتها من الأمراض وأنها من الصنف المرغــــوب

الإكثار منه، وكرمات العنب التي عانت الظمأ أو مرت بمرض معين أو سقطت أوراقها من تطفـــل حشرة معينة عليها فلم يكتمل نضج خشبها تعطي عقل ضعيفه وأفضل العقل ما أخذ مـــــن كرمـــات سليمة وأعطت محصولا متوسطا ولم تقلم تقليما جائرا صيفا.

- الأشجار الصغيرة في السن والتي لم تثمر بعد تكون عقلها دائما غير تامة النضج.

وكذلك الأفرع المأخوذة من الأشجار التي أعطت محصولا كبير جدا أكثر من جهدها يقل ما تخزن بها من غذاء. فالعقل التي تؤخذ من هذه الأفرع وتحت هذه الظروف قد لا تنجح زراعتها وإن نجحت تنمو نمو ضعيف. وخير الفروع التي يجب أن تؤخذ منها أن تكون متوسطه في السمك والطول.

- والعقل التي تحتوي على سلاميات قصيرة تدل على إصابتها بمرض معين بينما العقل التي تحتـــوى على سلاميات طويلة تدل على عدم نضجها أو على قلة محتواها من مخزون غذائي.

يجب توافر الشروط التالية في العقل الجيدة :

١. **أن تكون العقلة مختزنه بغذاء كافي (يتعرف على ذلك باختبار ما بها من نشا باليود).**
٢. **أن تكون متوسطة في السمك ومتوسطة السلاميات.**
٣. **أن تكون تامة النضج (لونها أسمر).**
٤. **لون القشرة في العقلة كاللون السائد في الصنف المأخوذه منه خاليه من البقـــع القاتمـــة اللـــون. والأجزاء غير التامة النضج.**
٥. **لون القلف أخضر مملوء بالعصارة.**
٦. **أن يكون الخشب صلب خالي من الخطوط الغامقة.**
٧. **أن يكون حجم النخاع متوسطا صافيا متماسكا أي جامد فاتح اللون.**

يفضل أن لا يبعد القطع عن أخر عين في القاعدة بأكثر من نصف سنتيمتر .

يجب أن تحتوى العقلة على ثلاث عيون إلا في الأصناف النادرة الوجود أو الجديدة فيمكن زراعتـــها وهي تحتوى على عين واحده.

وأفضل موقع لأخذ العقلة إما من القاعدة أو الوسط أما قمة الفرع فلا تعطى عقلا جيدة.

<u>وقت أخذ العقل:</u>

تأخذ عقل العنب من الأشجار التي قلمت في الفترة ما بين أخر ديسمبر حتى ٢٠ فبراير .

<u>طرق أخذ العقل:</u>

أفضل العقل التي يتراوح قطرها ١,٢٥- ١سم على أن لا يقل من أعلاها عن ٠,٥ سم ولا يزيد مـــن أسفلها عن ٢,٥سم. وكلما كانت العقل قصيره كانت أفضل على شرط أن لا يكون قصرها ســـببا فـــي عدم تمكنها من إعطاء جذور. وتجود العقل البالغ طولها ٢٠سم إذا زرعت في مشتل تربتـــة جيـــدة واعتني بزراعتها عنايه خاصة والعادة أن العقل التي طولها ٢٥- ٣٠سم تكون أحسن أمـــا إذا أريـــد زراعة العقل مباشرة في محلها المستديم فيجب أن يكون طولها ما بين ٤٥- ٦٠ سنتيمتر وكلما كـــبر

حجم حبيبات التربة وكان الجو جافا نفضل أن تكون العقل طويله.
ويجب أن تكون قاعدة العقلة أقرب ما تكون إلى العقدة .

العناية بالعقلة:

يجب زراعة العقل فور قطعها وذلك فى موسم الغرس خوفا من جفافها أما إذا قطعـــت قبـــل موسم الغرس بعدة أسابيع أو أشهر فأن نجاحها يتوقف على الطريقة التى يحتفظ بها حتى يحل ميعـــاد غرسها.

أفضل الطرق للحفظ أن توضع العقل فى حزم فتحتوى الواحدة منها على ١٠٠- ٢٠٠ عقلة وتربـــط جيدا وتكون قواعد العقل فى كل حزمه فى مستوى واحد ثم يرفق بالحزمه علامة يكتب عليـــها اســـم الصنف المأخوذ من العقل ثم تدفن فى الرمل وتكون قواعد العقل إلى أعلى ثم تردم بحيث يتخلل العقل التراب. ثم تغطى الحزم بطبقة من الرمل أو التربة الرطبة سمكها من ٨- ١٠سم ويمهد السطح ثـــم يترك فى محلها حتى موعد الغرس ويتوقف نمو العقلة فى العام الأول من زراعتهاعلى نـــوع التربـــة ونظام الرى وكفايته ودرجة الحرارة وطول فصل النمو.

غـــــرس العقـــــــل:

تغرس العقل على عمق ٢٥- ٣٠سم والعمق القليل لا يعطى جذورا كافية والعمق الكبـــير لا يعطى جذورا فى المنطقة العميقة لعدم التهويه وعلى مسافة ٢٥- ٣٥سم من بعضها علـــى أن يكـــون الزر الثانى من أعلى موازيا لسطح التربة ومع تثبيت التربة حول قاعدتها جيدا وتزرع العقـــل علـــى بتون تبعد عن بعضها من ٦٠- ٧٠سم ويمر على جانبيها خطان للرى وإذا كانت المياه جاريـــة فـــى بطون الغرس فإن الأمر لا يحتاج لريها بعد ذلك لمدة أسبوعين أما إذا لم يكن الأمر كذلك فيجـــب أن تروى الأرض بعد يوم أو يومين من وقت الزراعة ويتوقف الرى التالى بعد ذلك على طبيعة الأرض والجو لكن لابد من أن يكون الري خلال مده متقاربه نسبيا أثناء الجزء الأول من فصل النمو حتى يبدأ النمو مبكرا. كما يجب تخفيف الري خلال شهري سبتمبر وأكتوبر.

إذا بلغت نموات الشجيرات في منتصف شهر سبتمبر من الطول حوالي ٤٠سم ولوحظ أنها لا تـــزال سريعة وجب إيقاف الري على أن يعاد إليها قبل جفاف الأرض تماما ويحافظ على تلك الرطوبة خلال فصل الشتاء ولو بالري. هذا ويجب ملاحظة أن أكبر نمو للجذور يقع عندما يقف النمـــو الخضـــري للأشجار ويتحول كل ما تصنعه الأوراق من غذاء إلى الجذور.

العوامل المؤثرة على تكوين جذور العقل :

١- التهوية.
٢- الرطوبة.
٣- درجة الحرارة.

طريقة الإكثار الحديثة تحت الضباب Mist propagation

طريقة ناجحة وسريعة وفيها تستخدم العقل الخشبية hard wood أو العقل الخضرية soft wood

أ- **فى حالة استخدام العقل الخشبية** تجهز عقل عليها ثلاث براعم من خشب أمهات تـــأخذ أثنـــاء التقليم شتوى ويتم تجهز العقل وتوضع فى محلول من IBA+NAA بتركـــيز ١٠٠٠ جـــزء مليون لمدة دقيقتين أو بتركيز ٢٠٠ جزء فى المليون لمدة ٢٤ ساعةللمساعدة فى تنشيط تكويـــن الجذور ثم تزرع فى صناديق أو مواجير فى الصوبه فى مخلوط البيتموس إلى الرمل بنسبه ١ : ٢ وتظل تحت الضباب لمدة شهرين حيث تتكون الجذور والأوراق وفى حالة الزراعة فى مهاد دافئة يمكن الحصول على نباتات فى حوالى شهر ونصف ثم يتم تفريد الشتلات فى قصـــارى أو أكياس سوداء من البلاستيك فى كل منها شتلة واحدة وبعد تكوين من ٣-٤ ورقات توضع فـــى مكان نصف مظلل دافئ لمدة شهر للأقلمة حيث يمكن بعدها نقلها وزراعتها فى المكان المستديم مباشرة فى شهر يونيه.

ب- **الإكثار بالعقل الخضرية** : تأخذ العقل وعليها برعمين وتزال الأوراق مع الاحتفاظ بالورقـــة الطرفية وتغمس العقل فى المخلوط السابق بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون لمدة دقيقتيـــن ثـــم توضـــع صناديق الزراعة فى وسط من البتموس والرمل كما سبق ذكره وتوضع فى الصوبه تحـــت الضبـــاب وتتكون الجذور بعد حوالى ٣ أسابيع ويجرى تفريدها كما سبق. ويجرى الإكثار للعقل الخضرية مـــن منتصف أبريل وحتى أغسطس ويتم تشغيل الضباب لمدة ١٠ ثوانى ويقف الرش ثلاث دقائق وهكذا... ويتم إيقاف جهاز الضباب ليلا. وطريقة الإكثار تحت الضباب توفر عام كامل وهو مدة بقاء العقل فـــى المشتل فى طريقة الزراعة التقليدية كذلك تعطى عدد كبير من الشتلات.

التقليـــــع:

العقل ذات الطول السابق تعطى جذورا لا يزيد طولها عن ١٥- ٣٠سم وبذلك يمكن تقليعـــها بسهولة ويجب العناية بالتقليع لعدم تقطيع الشتلات أو تمزيق جذورها وتقلع الشتلات بعـــد ســـنه مـــن زراعة العقل بالمشتل ثم تقسم إلى ثلاث أقسام ثم زراعة أصغرها مـــرة أخـــرى بالمشـــتل. وتـــزرع الأحجام المتساوية فى مكان واحد. حيث أنه عملت تجربة لمعرفة مدى الفرق فى المحصول للكرمات التى عند زراعتها فى محلها المستديم تحوى مجموع من الجذور قوى وأخرى أقل منها في مجمـــوع الجذور وهكذا وكانت نتيجة ذلك ما يلى :

قسمت مجاميع الجذور التى فى الكرمات إلى ستة أقسام فالمجموعة الأولى تحتـــوى مجموعـــة مـــن الجذور الممتازة جدا ويليها التى بعدها إلى أن تصل إلى مجموعة من الجذور الضعيفة.

١- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ٦١١ كيلو للفدان.

٢- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ٥٠٨ كيلو للفدان.

٣- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ٤٦٥ كيلو للفدان.
٤- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ٤٤٢ كيلو للفدان.
٥- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ٣٧٥ كيلو للفدان.
٦- أعطت الأشجار ثالث سنه محصولا ١٩٧ كيلو للفدان.

ثانيا: التكاثر بالبذرة

تسمى شجرة العنب فى هذه الحالة "بادرة" وهى مخالفة لصفات الأم تماما أى تعطى البذور صنف جديد. تترك العناقيد التى تنتخب لأخذ بذورها لإستخدمها فى التكاثر على الكرمات حتى نضجها تماما ويصبح لون البذور أسمر غامقا فتقطع العناقيد. وتستخلص منها البذور وتجفف وتحفظ جافة حتى موعد زراعتها فى فبراير أو مارس وتنبت فى أصص وتروى وعندما تبلغ طولا قدرة ١٥سم تفرد فى أصص نمره ٢٠ وتبقى بها حتى الشتاء فى مكانها المستديم.

إنبات البذور يتأثر بالعوامل الآتية:

١. التخمر.
٢. درجة الحرارة وأنسبها للإنبات ٣٢-٣٣° م.
٣. عمق البذور عن سطح الأرض عند الزراعة: يفضل زراعتها على عمق كاف لنزع غلاف البذور من مكانها عند بدء الإنبات ويجب أن لا تزرع على عمق كبير ويكفى أن توضع على عمق ٠,٧٥ بوصة من سطح الأرض فى الأراضى الثقيلة و١,٢٥ بوصة فى الأرض الرملية.

ثالثا : التكاثر بالترقيد

أهم أغراض التكاثر بالترقيد :

١. إنتاج نباتات لها مجموع جذرى قوى من أصناف يصعب إعطائها جذورا عند زراعتها بالعقلة.
٢. ترقيع الجور الغائبة.

ولإجراء الترقيد يحتفظ فى فصل النمو بفرع قوى نام على الشجرة المجاورة للمسافة الخالية بمزرعة العنب وعند بدء نمو للكرمات فى الفصل الثانى من فبراير ومارس يدفن هذا الفرع بالأرض. بأن يحنى الفرع إلى أسفل ويدفن فى خندق حفر خصيصا لذلك عمقه ٢٥سم ويمد الفرع في هذا الخندق حتى موضع الشجيرة الخالية المجاورة حيث يحنى إلى أعلى انحناء شديد ويربط إلى السناده. ثم يقطع بحيث لا يبقى منه إلا عين واحده فوق الأرض أو يترك إن كان قويا وتزال جميع الدوابر التي على هذا الفرع حتى يمر جميع الغذاء الوارد من الأم إلى العين الطرفيه التي تركت فوق سطح الأرض من هذا الفرع وعندما تظهر الأوراق الجديده الناميه من هذه العين الطرفيه يربط الفرع رباطا قويا عند أقرب نقطه بين موضعه في الخندق والسناده بسلك يمنع ما تمثله تلك الأوراق من كربوهيدرات من الرجوع إلى الأم ويترك هذا الفرع كما هو ملتصق بالأم لمدة سنه ثم يفصل من الأم في أول مارس

ليستقل بنفسه.

وعموما فان طريقة الترقيد تختلف بحسب الغرض من استخدام الترقيد وفيما يلى توضيح لهذا الطرق :

أولا : طريقة ترقيد الأصناف التى يصعب تكاثرها بالعقل

في حالة أصناف العنب التى يصعب تكوين جذور على عقلها يمكن إكثارها بواسطة الترقيد البسيط أو الخندقى أو التاجى.

أ- **الترقيد البسيط** : يجرى بثني جزء من القصبة فى تربة رطبه مع ترك الجزء القمي منها فوق سطح التربة وفى العادة تقصر القصبات بحيث يترك منها من برعم إلى أثنين فقط فوق سطح التربة .

ب- **الترقيد الخندقى** : يتم الترقيد الخندقى بحفر خنادق بجوار الكرمة الأم فى بداية الربيع بعمق ٤٠سم وترقد فى كل خندق قصبة ثم تغطى بطبقة رقيقة من التربة بسمك ٥سم وعندما تنمو الأفرخ من براعم القصبة المدفونة بها تغطى قواعد هذه الأفراخ بالتربة وذلك حتى يمتلئ الخندق ويتكون نباتات بحسب عدد العقل. وفى الشتاء الثانى تفصل الترقيد عن طريقة إزالة التراب من حول القصبة المرقده وتقسم إلى أجزاء. بحيث يحتوى كل جزء على مجموع جذرى ومجموع خضرى.

ج- **الترقيد التاجي** : وفية يتم تغطيه رأس الكرمة القريب من سطح الأرض خلال موسم النمو بالتربة مع ترك قمة الأفراخ بدون تغطيه وبذلك يتكون مجموع جذرى عند قاعدة كل فرخ نامى ويمكن فصل كل منها من النبات الأم فى الشتاء التالى.

وجميع هذه الطرق ذات أهميه وخاصة فى تكاثر جميع أصناف مجموعة عنب المسكاوين التى يصعب إكثارها بالعقلة.

ثانيا : طريقة الترقيد لترقيع الجور الغائبة

يصعب أحيانا ملئ الفراغات بين كرمات العنب فى بساتين العنب عند حدوث غياب لبعض الجور بواسطة زراعة شتلات عنب وذلك لحدوث منافسة شديدة بين الكرمات القديمة والشتلات الجديدة ويستخدم لهذا الغرض الترقيد البسيط ومنه يؤخذ إحدى القصبات الطويلة من الكرمة المجاورة للمكان الخالى المطلوب وجود كرمة فيه لملئ الفراغ وتثنى القصبة فى حفرة ذات عمق ٢٥سم بحيث تكون فيه القصبة فوق سطح التربة فى نفس مكان الكرمة الغائبة وبعد ذلك يتم الردم ويقصر الجزء الظاهر من القصبه إلى برعم أو برعمين ويمكن إجراء هذه العملية فى الشتاء.

ويمكن عمل تحليق فى الجزء المدفون حيث يعمل التحليق على منع مرور المواد الكربوهيدراتيه من الكرمة الجديدة إلى الكرمة الأم. ويمكن عمل التحليق فى أول جزء على سطح الأرض وفى نفس الوقت لا يؤدى هذا التحليق إلى منع مرور الماء والمواد المعدنية الذائبة من الأم إلى الكرمة الجديدة

حيث تقل فرصة المجموع الجذرى الجديد فى القيام بهذه المهمة. ويفضل أثناء عملية الترقيد منع تكوين نموات على القصبة المرقدة فيما عدا الأجزاء التى سوف تكون منها جذع وأزرع الكرمة الجديدة كما يجب أزاله النموات التى توجد على الجزء من القصبة المحصور ما بين النبات الأم والتربة. وفى نفس السنة تتم تربية الكرمات الجديدة كما سيأتى ذكره فى جزء التقليم ويفضل أزاله العناقيد الزهرية فى السنة الأولى والثانية وذلك حتى نوجه طاقة الكرمة بأكملها نحو تكوين مجموع خضرى وجذرى قوى وفى نفس الوقت تكوين هيكل قوى للكرمة يتحمل وفرة المحصول فى المستقبل.

الإكثار الخضرى للعنب بالتطعيم

طريقة هامة من طرق إكثار العنب ويتكون نبات العنب المطعوم من ثلاث أجزاء أساسيه هى الأصل والطعم ومنطقة الالتحام بين الأصل والطعم.

ويكون دور الأصل هو إمداد الطعم بالماء والغذاء المعدنى من خلال مجموع جذرى وجذع قوى أما الطعم فهو عبارة عن الأجزاء الخضرية للصنف الحاملة للأوراق والثمار أما منطقة الالتحام فهى منطقة اتحاد الطعم مع الأصل.

أغراض التطعيم :

١. تغير الأصناف الغير مرغوبة فى بساتين العنب.
٢. تصحيح الأصناف المختلفة التى جائت خطاء عند الزراعة.
٣. الحصول على كرمات مقاومة لحشرة الفللوكسيرا.
٤. الحصول على أصناف مقاومة للنيماتودا.
٥. الحصول على أصناف مقاومة لظروف الجفاف.
٦. الحصول على أصناف مقاومة لارتفاع نسبة الجير فى الأرض.
٧. الحصول على أصناف تصلح للأرض الرملية.
٨. إكثار الأصناف الجديدة أو النادرة.
٩. الحصول على أصناف مبكرة الأثمار.
١٠. وسيلة لتحسين خواص الأصناف.

ويتم تحقيق أغراض التطعيم من خلال استخدام أصول مقاومة للظروف البيئية والحشرية الغير ملائمة.

احتياجات نجاح عملية التطعيم :

١- وجود توافق وقرابه نباتيه بين الأصل والطعم.
٢- توافر ظروف مناسبة فى الرطوبة.
٣- توافر ظروف مناسبة من درجة الحرارة.
٤- توافر ظروف مناسبة من التهوية.
٥- التلامس التام ما بين طبقتى الكامبيوم للطعم والأصل.

وفيما يلى شرح لهذه العوامل بالتفصيل.

تعريف درجة التوافق : هى القدرة الكبيرة على الالتحام ما بين الطعم والأصل ويعتمد هـــذا علـــى التشابه فى التركيب الكيمياوى بينهما ففى العادة ينجح تركيب الأصناف التابعة للنـــوع الواحـــد مـــع بعضها البعض فى حين أن التطعيم ما بين الأنواع التابعة للجنس الواحد يكون أقـــل نجاحـــا وكمثـــال للنجاح والموائمة بين الأصل والطعم كحالة شاذة عند تطعيم الصنف الأوربى المعروف بالكاروينـــال على الأصل "جورج" التابع للنوع الأمريكى ويفشل حدوث التحام بين الأصل والطعم عند نقص القرابة النباتية. وعند حدوث الالتحام تكون البداية تكوين نسيج الكالوس الذى يحتاج إلى ظروف بيئية مناسـبة من درجة حرارة والرطوبة والتهوية حيث يساعد توفير الرطوبة حول منطقة التطعيم مع درجة حرارة ٣٠° م مع وجود تهوية جيدة فى تكوين نسيج الكالوس. ويتم الالتحام بين الطعـــم والأصـــل بتكويـــن طبقات الكامبيوم ما بين الأصل والطعم وكلما ملأت هذه الطبقات الفجوة بين الأصـــل والطعـــم كلمـــا زادت سرعة الالتحام. ولهذا فان زيادة التلامس بنسين طبقتى الكامبيوم يساهم فى توطيد عملية الالتحام ونجاح التطعيم كما أن عملية الربط نفسها تساهم فى تسهيل عملية الالتحام. وبعد الانتهاء من تكويـــن خلايا الكامبيوم يبدأ تميز خلايا هذا النسيج مكونة أنسجة الخشب وهى التىتصل ما بين الطعم والأصل ويلاحظ أن صغر عمر الأصل والطعم يعطى فرص كثيرة لنجاح التطعيم.وعموما يمكن تطعيم العنـب الأوربى في أى سنة لكن يفضل أن تتم عملية التطعيم فى الكرمات التى عمرها أكثر من ثلاث سنوات وحتى عشر سنوات ومن الطبيعى أن يتم توفير ظروف نجاح عملية التطعيم ويفضل تـــأخير عمليـــة التطعيم بالطعوم الساكنة حتى يبدأ الأصل فى النمو ويجب المحافظة على الطعوم فى حالة ساكنة.

ونتيجة لوجود اختلاف بين الأصل والطعم يحدث الأتى :

١- لا يحدث التحام أو قد يحدث التحام جزئى.

٢- اختلاف قوة نمو الأصل والطعم.

٣- وجود تفاوت فى محصول الكرمه.

٤- حدوث تغير فى نمو الشجرة.

تأثير التطعيم على صفات الأصل والطعم:

١. تؤدى عملية التطعيم إلى تغير الحالة الغذائية للنبات وبالتالى فإنها تؤثر علـــى صفـــات النمـــو خصوصا للطعم.
٢. يتغير محصول الأصناف المطعومة.
٣. تغير حجم العناقيد للأصناف المطعومة.
٤. تغير حجم حبات العناقيد فى الأصناف المطعومة.
٥. تغير لون العناقيد فى الأصناف المطعومة.
٦. تغير موعد نضج الأصناف المطعومة.

وهذه التغيرات الناتجة عن التطعيم ليس بالضرورة أن تحدث فمثلا صفات الرائحة فى بعض الأصناف لا تتغير مهما كان نوع الأصل النامى عليه ومثال على هذا عند تطعيم مسكات الإسكندرية فإن رائحة المميزة لا تتغير أيا كان الأصل كما أن الأصل يحتفظ بخواصه ولا يتأثر بالطعم فمثلا عند تطعيم صنف غير مقاوم لحشرة الفللوكسيرا على أصل مقاومة لهذه الحشرة فيلاحظ أن الأصل يبقى مقاوما لحشرة الفللوكسيرا.

طرق التطعيم:

١- التركيب المنضدى Bench grafting

طريقة شائعة خصوصا عند الرغبة فى الحصول على صنف مقاوم لحشرة الفللوكسيرا أو النيماتودا وفى هذه الطريقة تجهز الطعوم المحتويه على برعم واحد ويتم تطعيمها على أصل عقلة عادية. أو على شتله عمر سنة وفى هذه الطريقة يتم تجهيز خشب كل من الأصل والطعم بطول ٧٥ سم وتتكون عقلة الطعم من برعم واحد أما عقلة الأصل فتحتوى على ثلاث أو أربع براعم ويفضل تخزين هذه الأجزاء قبل إجراء التطعيم فى رمل مندى بالماء أو نشارة خشب وعقب انتهاء فترة التخزين يتم تنظيف عقل الأصل والطعم وتنقع فى الماء لمدة ساعتين ثم تزال براعم عقل الأصل أما عقل الطعم فيتم تقطيعها إلى قطع يطول برعم واحد على أن يكون القطع أعلى البرعم بحوالى ٢ سم وأن يكون بعد القطع السفلى عنه حوالى ٥ سم والمهم أن يتم تدريج خشب الطعم تبعا لسمكه مما يناسب الأصل حيث يتطلب ارتفاع نسبة نجاح التراكيب المنضدية تساوى كل من الأصل والطعم فى السمك وقد تتم عملية التطعيم المنضدى يدويا أو تستخدم آلات خاصة وعند استخدام الطريقة اليدوية تفضل طريقة التركيب السوطى وتحفظ العقل المطعومة فى رمل رطب أو تزرع مباشرة فى المشتل عند توافر الظروف المناسبة.

٢- التركيب السوطى الطويل والقصير:

وفى هذه الطريقة يكون الفرق بينهما أن سطح القطع يكون من ٢,٥ – ٣ مرات مثل سمك الأصل والطعم فى التركيب السوطى الطويل أما فى التركيب السوطى القصير فإن سطح القطع مرة ونصف مثل سمك الأصل والطعم. كذلك يكون اللسان طويلا بالمقارنة بمسطح القطع فإنه يكون أعمق فى التركيب السوطى الطويل. ويجرى القطع بحيث يكون مستقيما أملس ويركب الطعم على الأصل بواسطة التشابك الذى يحدث بين لسان الطعم والأصل. حيث يساعد اللسان على المحافظة على شدة الالتصاق.

٣- التركيب المنضدى للشتلات:

تستخدم شتلات عمرها سنة تقصر بطول ٣٥ سم وتتم عملية التطعيم بتركيب عقلة الطعم ذات البرعم الواحد على الشتلة بطريقة التركيب السوطى وعادة ما تزرع فى المكان المستديم مباشرة.

ونلجأ إلى طريقة التطعيم المنضدى للشتلات عند الصعوبة فى تجذير عقل بعض الأصول الجيدة. حيث

يعطى التطعيم المنضدى لعقل هذه الأصول الغير محتوية على الجذور إنتاجا منخفضا جدا لذا يكـون من الأفضل إجراء التجذير للعقل أولا ثم التطعيم عليها وأيضا فى حالة صغر قطر عقل الأصل فلابد من زراعته واستخدام الخشب كأصل بعد نموها فى المشتل.

٤- طريقة التكليس عقب التطعيم:

عقب إجراء التطعيم يكون الطعم والأصل فى حالة ساكنة وعند توافر الظروف المناسبة مـــن رطوبة وحرارة وتهوية تتهيئ الظروف لتكوين جذور مع عقل الأصل وتكوين أفرخ من الطعم عقــب حدوث الالتحام بينهما ، لكن فى حالة عدم توافر هذه الظروف المناسبة يجب أن تجرى عملية التكليس على هذه التراكيب عن طريق عملية التخزين حيث تتم عملية التخزين فى رمل رطب للمساعدة فـــى تكوين نسيج الكالوس وتتم هذه العملية عن طريق ربط التراكيب فى حزمة واحدة واستخدام العلامـــات لكتابة بيانات الصنف والأصل وأفضل وسط للتخزين هو الرمل الناعم المبلل بالماء. وتوضـــع حـــزم التراكيب فى وضع رأسى على أن يكون الطعم لأعلى ويوضع الرمل ما بين الحـــزم. وتغطـــى قمـــة التراكيب بالرمل مع ترطيب الطبقة السطحية بالرمل ويتم تكوين الكالوس فى منطقة الالتحام ويبدأ نمو البراعم والجذور بعد شهر إذا كانت درجة حرارة الرمل ٢٥° م وفى حالة ارتفاع درجة الحرارة تقـــل فترة النمو وتكوين الجذور. وتؤدى درجة الحرارة العالية (أعلى من ٣٠°م) إلى تكوين كالوس قـــوى مفكك غير مرغوب فيه ويتوقف تكوين الكالوس عند درجة حرارة أقل من ١٥° م. ويعتقد البعـــض أن تكوين الكالوس ضرورى قبل الزراعة ولكن هذا غير صحيح إذ أنه عندما تتوافر الظروف المناســـبة لزراعة التراكيب يجب أن تزرع فورا سواء تم تكوين الكالوس بها أو لم يتكون.

٥- التركيب لتغيير الأصناف:

عند تغير أصناف العنب تستخدم طريقة التطعيم بالشق أو التطعيم القلفى وفيها يتم قطع جـــذع الكرمة على ارتفاع ١٠ سم على سطح الأرض ويفضل القطع أعلى سطح الأرض حيث أن التطعيـــم تحت مستوى سطح التربة يؤدى إلى تكوين جذور على خشب الطعم. وقد يـــؤدى ذلـــك إلـــى مـــوت الأصول المقاومة.

٦- التطعيم بالشق:

وفيه يعمل شق فى السطح المقطوع للجذع لعمق ٤ سم ويجهز قلم الطعم ببريه من أسفل علـــى أن يكون أحد حواف البرية أسمك من الأخرى ويتوقف طول البرية على حجم الشق فى الأصل. ويرشق قلم الطعم فى شق الأصل. بحيث تكون حافة البريه الرفيعة جهة الداخل حتى يساعد ذلك على انطبـــاق أنسجة الكامبيوم فى الأصل والطعم ويجب وضع القلم فى الشق للداخل قليلا لأن سمك قلـــف الأصـــل أكثر من سمك قلف الطعم حيث انه عند عدم مراعاة ذلك ينتج عنه عدم تلامس كامل بيـــن كـــامبيوم الطعم والأصل. وبزيادة سمك الأصل يمكن استخدام أكثر من طعم.

٧- التطعيم الأخدودى : Notch Grafting

يختلف التطعيم الأخدودى عن التطعيم الشقى فى شكل برية الطعم وطريقة تركيبه فى الأصل وفيه يكون الطعم بالشكل الذى يناسب رشقه فى أخدود يعمل على الأصل بدلا من الشق فى التركيب الشقى على شكل حرف V على أحد جوانبه ويكون عرض وعمق الأخدود مساويا لسمك قلم الطعم.

٨- التركيب القلفى: Bark Grafting

تستخدم فى حالة تطعيم كرمات العنب الكبيرة وفيها يقطع جذع الكرمة ويزال القلف الخشن فى المكان الذى سوف يركب عليه الطعم ثم يشق القلف ويفصل عن الخشب وذلك بعرض مساوى لقطر الطعم ثم يجهز قلم الطعم بعمل قطع طولى مستقيم يميل فى نهايته السفلية يطول حوالى ٣ سم ويكون فى اتجاه معاكس للبرعم القاعدى فى حالة استخدام قلم ذو برعمين ثم يركب الطعم تحت قلف الأصل ويقصر شريط قلف الأصل بقطع حوالى سم منه ويثبت القلم بالأصل بواسطة مسمار.

ما يجب مراعاته بعد تطعيم العنب:

١- إزالة السرطانات النامية من الأصل.

٢- تقصير نموات الطعوم عندما تصل إلى الطول المناسب بإزالة القمة النامية لها.

أهم أصول العنب

أولا : أصول مقاومة لحشرة الفللوكسرا

١- Riparia x Rupestris 101-14

مقاوم لحشرة الفللوكسيرا يتحمل ارتفاع الجير وغير مقاوم للجفاف- سهولة أكثاره بالعقلة.

٢- Berlandieri x Riparia Kober Sbb

مقاوم لحشرة الفللوكسيرا – مقاوم للجفاف- يتحمل ارتفاع الجير-نسبة توافقه عالية مع جميع الأصناف الأوربية.

٣- Berlandieri x Riparia Telke 8b

مقاوم لحشرة الفللوكسيرا – مقاوم للجفاف – مقاوم للرطوبة-يتحمل ارتفاع نسبة الجير يتكاثر بسهولة بالعقلة.

٤ - Berlandieri x Riparia co4

مقاوم لحشرة الفللوكسيرا – يتحمل ارتفاع الجير فى التربة – يتكاثر بسهولة بالعقلة – يتحمل ارتفاع الماء الأرضى.

٥- Solonis x Riparia 1616

ضعيف المقاومة لحشرة الفللوكسيرا – مقاوم للجفاف – يتحمل ارتفاع نسبة الجير فى الأرض- مقاوم

لارتفاع الملوحة فى التربة.

٦- Shasla x Berlardieri 4/6

مقاوم لحشرة الفللوكسرا – مقاوم للجفاف ومقاوم لارتفاع الجير فى التربة يتوافق جيدا مـــع أصنـــاف العنب الأوربية ومن عيوبه لا تتكون جذور مع عقلة بسهولة كذلك شديد الإصابة بالأمراض الفطرية.

ثانيا : أصول مقاومة للنيماتودا

١- Solonis x othello 1413

مقاوم للنيماتودا – لا يتحمل الجفاف.

٢- Dog Ridge

أصل قوى النمو – مقاوم جدا للنيماتودا وعفن الجذور – يتحمل الجفاف.

٣- [*Vitis disunion*] Salt Greek

مقاوم للنيماتودا – أصل قوى النمو – يتحمل الجفاف.

خامسا : إكثار العنب بإستخدام تكنيك زراعة الأنسجه TISSUE CULTURE

لقد أصبح الإكثار بإستخدام الأنسجه النباتيه في العنب هو الأساس لتحقيق:

١. إنتاج نباتات خاليه من الأمراض الفيروسيه خاصه مرض الورقه المروحيه fan leaf الذي يصيب العنب عن طريق نيماتودا *Xiphinema index* الذي يؤدي إلى تدهور المحصول.
٢. إكثار الأصناف التي يصعب إكثارها بالطرق التقليديه.
٣. إكثار الأصناف النادره.
٤. الحصول على أصناف جديده مقاومه للظروف البيئيه الغير مواتيه.

وقبل أن نتطرق إلى طريقة تكاثر العنب بأسلوب زراعة الأنسجه نعطي فكره مبســـطه عـــن ماهيـــة زراعة الأنسجه.

التعريف:

هي عباره عن إنتاج نباتات جديده في بيئات صناعيه معقمه تماما عن طريق إستخدام أنسجه حيه مـــن النباتات مثل (الأجنه–البذور–السيقان–أطارف النموات الخضريه–أطارف الجذور–الكالوس–خلايـــا نباتيه فرديه–حبوب اللقاح).ويتحدد نوع النسيج النباتي المتكون على حسب نوع النســـيج المـــأخوذ و تركيب البيئه الكيميائيه ويمكن القول بأن جميع الأنسجه لجميع النباتات في المملكـــه النباتيـــه يمكـــن إكثارها بهذه الطريقه بشرط توافر إحتياجات هذا النوع من المواد الغذائيه والهرمونيه ويطلـــق علـــى النسيج الذي نبدأ منه الحصول على المزرعه إصطلاح explant .

أهداف الإكثار بزراعة الأنسجه :

١. دراسة قدرة الخليه النباتيه على تخليق نبات كامل.

٢. دراسة نظم تكشف وتميز الخلايا النباتيه المختلفه.
٣. معرفة دور السيتوكينين في تكشف الأجيال النباتيه.
٤. دراسة نمو وتطور الأجزاء النباتيه المختلفه.
٥. إنتاج أصناف جديده.
٦. إنتاج نباتات خاليه من الفيروس.
٧. الحصول على نباتات أحادية التركيب الوراثي.
٨. المحافظه على التراكيب الوراثيه.
٩. نقل الأصول الوراثيه النباتيه من مكان لآخر.
١٠. إنتاج نباتات كثيره من جزء نباتي واحد.
١١. إكثار النباتات التي يصعب إكثارها بالطرق المعتاده.

طرق إعداد مزارع الأنسجه:

من المعروف أن الأنسجه النباتيه المأخوذه تكون عادة محتويه على أعداد كبيره من الكائنات الدقيقه لذلك يجب تعقيم هذه الأجزاء قبل نقلها إلى البيئات الصناعيه المعقمه لذا فإن كل الأدوات المستخدمه في مزارع الأنسجه تعتمد على توفير درجه كامله من التعقيم في المعامل المستخدمه.

أهم الأدوات المستخدمه في معامل زراعة الأنسجه:

١. حجرة التجهيز ويجب أن تكون معقمه وخاليه من الأتربه وخاليه من التيارات الهوائيه ولتحقيق هذه الشروط يجب إحكام غلق مداخل ومخارج هذه الغرفه تماما مع وجود جهاز لتنقية الهواء وتكون الغرفه تحت ظروف التعقيم الكامل مع إستخدام مصابيح الأشعه الفوق بنفسجيه لتعقيم جميع أجزاء الغرفه الداخليه مع إستبعاد هذه المصابيح عند بداية زراعة الأنسجه.
٢. الأدوات المستخدمه مثل الأوتوكلاف حيث تستخدم درجة حراره ١٢٠° م على ضغط ١٥رطل على البوصه المربعه لمدة نصف ساعه ، أنابيب إختبار مختلفه الأحجام – زجاجيات – دوارق معيارية– دوارق مخروطيه – سدادات – أطباق بتري – لهب كحولي – المواد المطهره (كحول الأيثيل – هيبوكلوريت الصوديوم أو البوتاسيوم) ماء مقطر معقم – مقصات – مشارط – ملاقط – لافتات – أقلام رصاص.
٣. **تجهيز بيئة المزارع:**

تحتوي البيئه على مواد مغذيه ويختلف تركيبها حسب نوع البيئه ونوع النسيج والغرض من إستخدام المزرعه فقد تصلح بيئه لبعض الأنواع في حين لا تصلح للأنواع الأخرى ولكن بصفه عامه يمكن أن

يقال أن كل البيئات تنمو في بيئه شبه صلبه من الآجار حيث يعتبر الآجار في هذه الحاله هو دعامة النسجه ويستخدم الآجار بنسبة ٠,٥-١% ويستخدم التركيز المنخفض في حالة مزارع الأجنه ويذوب الآجار في الماء الساخن وعندما يبرد يتحول إلى حاله شبه صلبه ويضاف إلى محلول الآجار السابق بعض المغذيات المعدنيه والعضويه مثل:

أ- **المواد المعدنيه:** تشتمل على العناصر الكبرى مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم والكبريت والعناصر الصغرى مثل النحاس والحديد والبورون والمنجنيز والموليبدنم والزنك وتعمل محاليل من هذه العناصر ثم تعقم ثم تخزن في ثلاجات لحين إستعمالها وفيما يلي مثال للتر من البيئات المستخدمه والمحتويه على كافة العناصر المطلوبه حيث تؤخذ ١ مل منها إلى كل لتر بيئه.

كبريتات منجنيز	١,٨١جرام/لتر
حامض بوريك	٢,٨٦ جرام/لتر
كبريتات نحاس	٠,٠٨٩ جرام/لتر
موليبدات الأمونيوم	٠,٠٩٩ جرام/لتر
كبريتات الزنك	٠,٢٢٩ جرام/لتر
كبريتات حديديك	٢,٥ملليجرام/لتر
ماء مقطر معقم	٩٩٤مل

ب- **السكريات:** حيث يستخدم السكروز أو الجلوكوز بنسبة ٢-٤%.

ج- **الفيتامينات وبعض المواد الأخرى:** حيث يعمل محلول يتكون من

الثيامين	١ملليجرام/لتر
حامض النيكوتنيك	٠,٥ ملليجرام/لتر
البيرودكسين	٠,٥ ملليجرام/لتر
الأينوسيتول	١٠٠ ملليجرام/لتر
حامض البانتوثينيك	٠,١ ملليجرام/لتر
البيوتين	٠,١ ملليجرام/لتر

حيث تذاب هذه المواد في لتر ماء مقطر معقم ويؤخذ ١مل من كل ماده على حده لكل لتر محلول بيئه

ثم تخزن في ثلاجات لحين إستخدامها بعد تعقيمها.

د- **منظمات النمو:** مثل

نفتالين حامض الخليك	٠,١-١٠ ملليجرام/لتر
ثنائي ٤،٢ كلوروفينوكس حامض الخليك	٠,٠٥-٠,٥ ملليجرام/لتر
أندول حامض الخليك	١-٥٠ ملليجرام/لتر
الكينتين في حامض يد كل	٠,٠١-١٠ ملليجرام/لتر

ه- الكازين أو الأحماض الأمينيه أو مستخلص الخميره.

أمثله لبعض بيئات المزارع:

١. **بيئة Murashig and Skoog القياسيه:**

نترات الأمونيوم	٤٠٠ ملليجرام/لتر
نترات الكالسيوم	١٤٤ ملليجرام/لتر
نترات البوتاسيوم	٨٠ ملليجرام/لتر
فوسفات البوتاسيوم الثنائيه	١٢,٥ ملليجرام/لتر
كبريتات الماغنسيوم	٧٢ ملليجرام/لتر
كلوريد البوتاسيوم	٦٥ ملليجرام/لتر
حديد كيلاتي	٢٥ ملليجرام/لتر
حامض بوريك	١,٦ ملليجرام/لتر
كبريتات المنجنيز	٦,٥ ملليجرام/لتر
كبريتات الزنك	٢,٧ ملليجرام/لتر
يوديد البوتاسيوم	٧٥ ملليجرام/لتر
أندول حامض الخليك	٢ ملليجرام/لتر
الكينتين	٠,٢ ملليجرام/لتر
الثيامين	٠,١ ملليجرام/لتر
حامض النيكوتنيك	٠,٥ ملليجرام/لتر
البيرودكسين	٠,٥ ملليجرام/لتر
حامض الجليسين	٢ ملليجرام/لتر
الأينوسيتول	١٠٠ ملليجرام/لتر
الكازين	١جرام/لتر
السكروز	٢%
الأجار	١%

٢. بيئة White :

تستخدم في جميع مزارع الأنسجه.

المادة	التركيز
نترات البوتاسيوم	٨٠ ملليجرام/لتر
نترات الكالسيوم	٢٠٠ ملليجرام/لتر
فوسفات الصوديوم الثنائيه	١٧ ملليجرام/لتر
كبريتات الصوديوم	٢٠٠ ملليجرام/لتر
كلوريد البوتاسيوم	٦٥ ملليجرام/لتر
كبريتات النحاس	٠,٨٩٠ ملليجرام/لتر
حامض البوريك	٢,٨٧ ملليجرام/لتر
كبريتات الماغنسيوم	٧٢٠ ملليجرام/لتر
كبريتات زنك	٠,٢٢٩ ملليجرام/لتر
كبريتات الحديديك	٢,٥ ملليجرام/لتر
حامض الجليسين	٣ ملليجرام/لتر
حامض النيكوتنيك	٠,٥ ملليجرام/لتر
الثيامين	٠,١ ملليجرام/لتر
البيروكسين	٠,١ ملليجرام/لتر
السكروز	٢%
الآجار	٠,٥-١%

٣. بيئة Kundson C :

تستخدم في حالة مزارع أطارف النموات الخضريه(المرستيميه) وتتكون من

المادة	التركيز
نترات الكالسيوم	١جرام/لتر
كبريتات الأمونيوم	٥٠٠ ملليجرام/لتر
فوسفات البوتاسيوم الثنائيه	٢٥٠ ملليجرام/لتر
كبريتات الماغنسيوم	٢٥٠ ملليجرام/لتر
كبريتات المنجنيز	٧,٥ ملليجرام/لتر

كبريتات الحديدوز	٢٥ ملليجرام/لتر
سكروز	٢%
آجار	١,٥%
حامض بوريك	٢.٨٦ جرام/لتر
كبريتات النحاس	٠,٠٨ جرام/لتر
موليبدات الأمونيوم	٠,٠٩ جرام/لتر
كبريتات زنك	٠,٢٢ جرام/لتر

ويحضر من محلول العناصر الصغرى السابقه لتر من كل نوع على حده ثم يؤخذ ١مل من كل محلول لكل لتر بيئه.

كيفية تجهيز البيئه عموما:

تحسب كمية الماء المقطر المطلوبه لكل بيئه ثم يضاف المغذيات الكبرى والصغرى من محاليلها المجهزه ثم بعد ذلك يضاف السكر ثم يذاب ثم يضاف بعد ذلك الآجار اما بعد إسالته في البدايه بالنار ثم إضافته إلى المخلوط أو أن يضاف إلى المخلوط ثم يسخن المخلوط كله ثم يضاف الماء بعد ذلك لتكملة المحلول إلى الحجم النهائي ثم يسخن المخلوط ثانية لضمان إذابة جميع أجزاء الآجار ويجب أن يكون التسخين هادي بحيث لا يغلي الآجار ثم يمزج المحلول وهو ساخن لضمان التجانس ثم يضاف فورا إلى أواني المزارع وهي الدوارق ويضاف لكل دورق ٢٥مل ويضبط الـ pH إلى ٥-٦ بإستخدام حامض يد كل أو أيدروكسيد البوتاسيوم وتعقم البيئه على ١٢٠° م لمدة ربع ساعه في الأوتوكلاف وفي حالة المواد الحساسه للحراره تعقم بإستخدام المرشحات البكتيريه.

الطرق العامه لزراعة الأنسجه:

١. مزارع الأجنه.
٢. مزارع بذور الأوركيد.
٣. مزارع حبوب اللقاح.
٤. مزارع القمم الناميه.

وسنتكلم هذا عن الطريقه الشائعه في إكثار العنب وهي مزارع القمم الناميه حيث تكون عادة خاليه من الأمراض وبفضل معالجة النباتات التي ستؤخذ منها القمم الناميه بالحراره وذلك بزراعتها في صوبه على درجة حراره ٣٨° م لمدة ثلاثة شهور وذلك للتأكد تماما من خلوها من الأمراض الفيروسيه.

وتعتبر هذه الطريقه وسيله سريعه من وسائل الإكثار الخضري وفي هذه الطريقه يزال الجزء الطرفي المرستيمي على شكل قبه صغيره من الأنسجه طوله ٠,٢-٠,٥ ملليمتر وينقل هذا النسيج إلى كأس به

كحول إيثايل وتغمر بعد ذلك في محلول هيبوكلورايت لمدة عشر دقائق يليه الغسيل بالماء المعقم ثـم ينقل إلى البيئه وتكون البيئه المستخدمه في هذه المزارع بسيطه جدا تتكون من المعادن والسـكريات والفيتامينات وقد سبق ذكر تركيب البيئات المناسبه فيما سبق مع ضرورة إستخدام نفثـالين حـامض الخليك للمساعده في تكوين الجذور بتركيز اجزء في المليون.

وعندما يبدأ ظهور الجذور تنقل السيقان إلى بيئه أخرى لا تحتوي على نفثالين حامض الخليـك مـع إستخدام الآجار وتوضع البادرات في بيئه تحت ظروف ضوء معتدل ودرجة حراره معتدله حيث يبـدأ تكوين الأوراق الصغيره حيث تنقل إلى أوعية الزراعه.

مسافات الزراعة

تعتبر من أهم العوامل التى يجب مراعاتها عند زراعة كروم العنب ويجـب أن نضـع فـى اعتبارنا أن مسافات الزراعة تستعمل المسافة بين الكرمات وبين الصفوف وعلى هذه المسافات يتوقف كمية المحصول وجودته كذلك تسهيل عمليات الخدمة المختلفة.

العوامل التى تؤثر على تحديد مسافة الغرس:

١- نوع الأرض : حيث أنه كلما ذادت الخصوبة للتربة كلما زادت مسافة الزراعة وهذا متعلق بحجم المجموع الخضرى المتكون.

٢- درجة الحرارة : حيث أنه فى حالة ارتفاع درجة الحرارة تقلل مسافات الزراعة لحماية الشـتلات من الحرارة العالية.

٣- الصنف : حيث أن هناك أصناف قوية النمو تزرع على مسافات أكبر من تلك الأصناف ضعيفـة النمو.

٤- طريقة الخدمة : حيث أن المسافات الواسعة تسهل إجراء عملية الخدمة وتقلل من تكاليف إجرائها.

٥- مصدر الشتلات : حيث تزرع الشتلات المطعومة على مسافة أكبر من الشـتلات الناتجـة مـن العقلة.

٦- طريقة التربية : حيث تزيد المسافة فى حالة التربية على أسلاك عن حالة التربية الرأسية. وفـى حالة التربية على تكاعيب تزيد المسافة عن الأسلاك.

تأثير مسافة الزراعة على المحصول والجودة فى العنب

من المعروف أن تقليل عدد الأشجار فى وحدة المساحة أو زيادة المسافة تـؤدى إلـى زيـادة فرصة تعرض الأوراق للضوء وزيادة المساحة المخصصة فى التربة للنباتات وينعكس هذا فى زيـادة إنتاج الكرمات وتحسين الجودة وكذلك يوجد ارتباط بين مسافات الزراعة وحمل الكرمات من الـبراعم الذى يترك أثناء التقليم فكلما قل عدد الكرمات فى وحدة المساحة يزداد حملها من البراعم عند التقليم.

مسافات الزراعة المتبعة فى مصر

	تربية رأسية		تربية على أسلاك		تربية على تكاعيب	
نوع التربة	بين الكرمات	بين الصفوف	بين الكرمات	بين الصفوف	بين الكرمات	بين الصفوف
رملية	١,٥	٢	٢	٢,٥	٣,٥	٣,٥
طينية	٢	٢	٢	٣	٤	٤

التقليم

يعتبر التقليم من أهم العمليات الزراعية فى العنب وربما العملية الزراعية الوحيدة التى لها تأثير كبير جدا على نمو وإثمار العنب.

وأهم أغراض التقليم فى العنب هى :

١- تكوين شكل الكرمة حسب الطريقة المطلوبة ومحاولة الحفاظ عليها خلال سنوات عمرها لتسهيل العمليات الزراعية.

٢- توزيع خشب الاثمار توزيع جيد على الكرمات وذلك لضمان الحصول على محصول كبير وذو صفات جيدة من حيث التلوين والطعم.

٣- التقليل من النفقات اللازمة لعمليات خف الثمار وذلك عن طريق التحكم فى كمية الخشب المتروك بحيث يعطى محصولا مناسبا خلال سنوات الاثمار.

ويقسم التقليم فى العنب إلى عدة أقسام

أولا : التقسيم حسب الغرض من إجراءه :-

(أ) تقليم تربية : Training

ويجرى فى السنوات الأولى من عمر المزرعة والغرض الأساسى منه تكوين هيكل قوى للكرمات وإعطاءها الشكل المطلوب حتى يسهل إجراء العمليات الزراعية المختلفة فى البستان، ويجعل الكرمات تتحمل ثقل الأفرخ والثمار ويحسن من صفات الثمار – ويختلف هذا النوع من التقليم حسب طريقة التربية المتبعة.

(ب) تقليم إثمار : Pruning

وهو التقليم الذى يجرى على الكرمات المثمرة والغرض الأساسى منه تحديد كمية المحصول بحيث تتناسب مع قوة نمو الكرمة ومنع زيادة الحمل حتى لا تضعف الكرمات وحتى تعطى محصول جيد من حيث الصفات المختلفة وبمعنى آخر فإن الغرض الأساسى من هذا التقليم إيجاد توازن بين النمو الخضرى والنمو الثمرى للكرمات وهذا النوع من التقليم يجرى كل سنة وهو يتوقف على نوع التربية المتبعة.

ثانيا : التقسيم من حيث شدة وطول وحدات الحمل :-

(أ) تقليم قصير (دابر ى) **Spur pruning**

وهذا النوع من التقليم يتم فيه تقصير القصبات بحيث يترك عليها عدد يتراوح من ٢-٤ عين أو برعم تعرف بالدوائر الثمرية وذلك كما فى حالة التربية الرأسية والكردونية.

(ب) تقليم طويل (قصبى) **Cane pruning**

وفيه يتم تقصير القصبات التى تمت خلال موسم النمو الماضى إلى وحدات طويلة يطلق عليها اسم القصبات الثمرية وذلك كما فى حالة التربية القصبية.

ثالثا : التقسيم من حيث موعد إجراء عملية التقليم :-

(أ) تقليم شتوى : **Winter pruning**

وهو التقليم الذى يجرى فى الشتاء أثناء سكون الكرمات فى الفترة الواقعة بين سقوط الأوراق وابتداء النشاط فى أوائل الربيع وهو يجرى عادة خلال شهرى ديسمبر ويناير.

(ب) تقليم صيفى : **Summer pruning**

وهو التقليم الذى يجرى فى الصيف أثناء فصل النمو وذلك بغرض إزالة السرطانات أو لتطويش بعض الأفرخ لتشكيل الكرمة بالشكل المرغوب. ولسهولة معرفة عملية التقليم فى العنب يفضل ذكر تركيب الكرمة : وهى تتكون من :

١- الجذع الرئيسى Trunk

وهو عبارة عن الساق الرئيسى للكرمة والذى يحمل الأذرع.

٢- الأذرع : Arms

وهى عبارة عن الأفرع الرئيسية التى تكون رأس الكرمة وعمرها عادة لا يقل عن سنتين.

٣- الرأس : Head

وهى عبارة عن اعلى منطقة فى الجذع والتى تخرج منها الأفرع فى الاتجاهات المختلفة حسب طريقة التربية.

٤- الأفرخ : **Shoots**

وهى النموات الحديثة النمو قبل سقوط أوراقها.

٥- القصبات : **Canes**

وهى عبارة عن النموات التى عمرها أقل من سنة أى نموات فصل النمو السابق أو هى عبارة عن الأفرخ بعد انتهاء موسم النمو وسقوط الأوراق من عليها وهى تحمل البراعم التى تخرج منها الأفرخ حاملة للازهار والأوراق خلال موسم النمو.

٦- القصبات الثمرية : **Fruiting canes**

وهى قصبة عادية تحتوى على ٨- ١٥ عين وهى تتخصص فى انتاج الثمار فى حالة التقليم القصبى

وهى تزال سنويا وتنتخب قصبات سنوية لتحل محلها من نموات تخرج على الدوابر التجديديه.

٧- الدوابر : Spurs

وهى عبارة عن الأجزاء القاعدية من القصبات بعد تقصيرها بحيث تحتوى على عـــدد محـــدود مـــن العيون وهى تتضمن :

(أ) دوابر ثمرية : Fruiting spurs

وهى قصبة مقصرة وتحتوى على عدد من العيون يتراوح من ٢-٦ عين حسب قوتها وهى متخصصة لإنتاج الثمار فى حالة التقليم الرأسى حيث يترك فى نهاية كل ذراع عند التقليم الشتوى ســـنويا عـــدد منها.

(ب) دوابر تجديدية: Renewal spurs

وهى قصبة مقصرة تحمل عينين فقط متخصصة لتجديد كل من القصبات الثمرية فـــى حالـــة التقليـــم القصبى وهى تترك عادة على الزراع أسفل كل قصبة ثمرية.

(ج) دوابر استبدالية : Replacment spurs

وهى قصبة تحمل عينين فقط متخصصة لتجديد الأذرع فى حالة التربية الرأسية وهى تنتخـــب قـــرب موضع اتصال أحد الأذرع بالجذع لتصبح نواه لذراع جديد فى حالة استطالة الذراع الأصلى أكثر مـــن اللازم.

طرق تربية كرمات العنب

هناك عدة طرق تتبع فى تربية كرمات العنب ويتوقف أختيار الطريقة المناسبة على حســـب الصنـــف وخصوبة العيون القاعدية للقصبات.

وأهم الطرق المتبعة فى تربية كرمات العنب الأوربى هى :

١- التربية الرأسية Head pruning

٢- التربية القصبية Cane pruning

٣- التربية الكردونية Cordon pruning

٤- التربية على تكاعيب Arbor pruning

١- التربية الرأسية : Head pruning

وفى هذه الطريقة تتكون الكرمة من جذع يتراوح طوله من ٨٠- ١٠٠سم يحمل فى قمته عـــدد مـــن الأذرع (٣-٧) ذراع موزعه فى اتجاهات مختلفة وفى نهاية كل ذرع يوجد عدد من الدوابر الثمريـــه المزدوجة الفائدة حيث أنها تعطى أفرعا تحمل المحصول وفى نفس الوقت تقصر هذه الأفـــرخ بعـــد تحولها إلى قصبات إلى دوابر ثمرية للعام التالى. كما يترك قرب اتصال الأذرع بالجذع الرئيسى عدد من الدوابر الأستبدالية وهى تستخدم لتكوين أذرع جديدة لتحل محل الأذرع التى استطالت أكـثر مـــن اللازم

خطوات التربية : تتبع الخطوات التالية لتربية كرمات العنب بالطريقه الرأسية :

فصل النمو الأول :

بعد زراعة الشتلات فى البستان تترك وشأنها بدون أى تقليم خلال هذه الفترة ويجب تشــجيعها علــى إعطاء أكبر نمو خضرى ممكن لكى يقوم بإنتاج المواد الكربوهيدراتيه والعضويه الأخــرى اللازمــة لتكوين مجموع جذرى قوى حيث يؤدى إلى تكوين نموات قوية يسهل تربيتها فى السنة التالية.

التقليم الشتوى الأول :

يجرى أثناء الشتاء وبعد انتهاء فصل النمو الأول وفيه تزال كل القصبات المتكونة مــا عــدا قصبــة واحدة قوية ومستقيمة وهذه تقصر إلى ٢- ٣ عين. وبعد إجراء التقليم توضع السنادات الخشبية بجوار الشتلات وهي عبارة عن قوائم خشبية سمكها ٥سم ويتراوح طولها من ١٢٠- ١٥٠سم وتستخدم لسـند النموات الجديدة عليها فيما بعد. وقد يلجأ بعض الزراع إلى تكوين الجذع الرئيسى للكرمة عن طريــق اختيار أحد القصبات القوية إلا أنه لا ينصح بذلك لأن مثل هذه القصبات تكون مائلة علــى الأرض ولا تكون جذعا مستقيما قويا كذلك تكون الكرمات ضعيفة

فصل النمو الثانى

الغرض الأساسى من التقليم فى هذا الفصل هو تكوين قصبة واحدة قوية على ارتفاع مناسب لتصبــح الجذع الرئيسى للكرمة ويتم ذلك بانتخاب فرخ قوى قريب من السنادة وتزال باقى الأفرخ وعندما يصل طول هذا الفرخ إلى حوالى ١٥- ٢٠سم يربط ربطا خفيفا إلى السنادة الخشبية ثم تربط مــرة أخــرى عندما يصل طوله إلى ٥٠سم ويربط ثالثة عندما يصل طوله إلى قمة السنادة الخشية وعندئذ تزال قمته إلى الارتفاع المطلوب لمستوى قمة رأس الكرمة وهذا يساعد على نمو أفرخ جانبية عليه يترك منها ما ينمو على النصف العلوى فقط بينما تطوش الأفرخ الأخرى التى تنمو على النصف السفلى باســتمرار بحيث لا يزيد طولها عن ٢٠- ٢٥سم وبذلك يقف نموها ولا تتعارض مع تكوين الكرمة ونموهــا ولا ينصح بإزالتها فى هذا الوقت نظرا لأنها لا تضعف النمو الرئيسى ويجرى تطويش الأفرخ الســفلية ٣ أو ٤ مرات أثناء فصل النمو للمساعدة على تكوين كرمات قوية النمو وسريعة الأثمار.

التقليم الشتوى الثانى

فى نهاية فصل النمو الثانى تكون الكرمة عبارة عن قصبة جذعيه مستقيمة مربوطة عموديا إلى السنادة وعليها عدد من الأفرع الجانبية وفى أثناء التقليم الشتوى الثانى تزال جميع النموات الجانبية الموجــودة على النصف السفلى من القصبة المنتجة ويتم اختبار عدد من الموجودة على النصف العلــوى وهــذه تقصر إلى دواير ثمرية تحتوى على ٢- ٣ عين، كما تزال جميع السرطانات والجذور السطحية كذلك يراعى أنه إذا كان النمو ضعيفا وسمك القصبة الجذعية عند الإرتفاع المطلوب الذى ستكون عنده القمة أقل من ٢ سم فيفضل تقصيرها خلفيا إلى قرب سطح الأرض إلى دايرة تحتوى على ٢-٣ عين ويربى الجذع من جديد.

فصل النمو الثالث

فى بداية هذا الفصل تكون الكرمة عبارة عن قصبة مستقيمة هى الجذع المستديم للكرمه وتحمل عدد من الدواير الثمرية على النصف العلوى وأثناء فصل النمو هذا نحصل على محصول متوسط من الكرمات وكذلك يبدأ تكوين رأس الكرمة – وفى خلال هذا الفصل تتكشف البراعم الموجودة على الدواير وتعطى أفرخا تحمل المحصول وتزال جميع السرطانات المتكونة كما تزال الأفرخ المتكونة على النصف السفلى من القصبة الرئيسية المنتخبة بأسرع ما يمكن بينما يترك مثيلاتها الموجودة على النصف العلوى لتنمو بدون أى إعاقة إلا فى حالة الخوف عليها من تأثير الرياح فعند ذلك تطوش.

التقليم الشتوى الثالث

وفى نهاية فصل النمو الثالث أى بعد سقوط الأوراق تكون الكرمة عبارة عن جذع قوى جيد البناء بسمك ٢,٥ – ٥سم يحمل على نصفه العلوى من ٤–٨ قصبات قوية تامة النضج وقوية التكوين ينتخب منها ٣–٦ قصبات ويفضل أن تكون قريبة من قمة الكرمة وهذه تقصر إلى دواير ثمرية تحتوى على ٢–٤ براعم بحسب قوة الدابرة ويجب أن يهتم باختيارها لأنها أساس تكوين رأس الكرمة.

فصل النمو الرابع

لا تحتاج الكرمات فى هذا الفصل إلى أى تقليم سوى إزالة النموات التى تتكون على الجذع أسفل الدواير بمجرد تكوينها ويزال كذلك السرطانات النامية على الجذع أو تحت سطح الأرض وتترك الأفرخ التى تخرج على الدواير الثمرية حيث أنها سوف تحمل المحصول.

التقليم الشتوى الرابع

وخلال هذه الفترة تكون الدواير المتروكة فى التقليم الشتوى السابق قد كونت خلال فصل النمو الرابع قصبة أو قصبتين وفى أثناء التقليم الشتوى الرابع ينتخب عدد من القصبات الثمرية القوية التى تناسب قوة الكرمة وتقصر هذه القصبات إلى دواير ثمرية موزعة حول الجذع بالتساوى تحتوى على ٢–٤ عين تحمل المحصول مع إزالة باقى القصبات الغير مرغوب فيها ويفضل أن تكون الدواير الثمرية المتروكة قريبة من الجذع حتى لا تستطيل الأذرع أكثر من اللازم ويلاحظ كذلك إزالة جميع النموات التى تنمو أسفل رأس الكرمة.

فصل النمو الخامس

تعامل الكرمات نفس معاملتها فصل النمو الرابع.

التقليم الشتوى الخامس

وتكون الكرمة فى هذا الوقت قد اكتمل تكوين الهيكل الرئيسى لها وتعامل تقريبا نفس معاملتها أثناء التقليم الشتوى الرابع حيث يختار عدد من الدواير الثمرية عند قمة الكرمة مع ترك عدد كافى من البراعم ليعطى محصولا يتناسب مع قوة نمو الكرمة ويكون العدد المتروك دائما من البراعم يتناسب مع قوة الكرمه.

تقليم الكرمات المثمرة

يجرى هذا التقليم خلال فصل الشتاء من كل عام للكرمات المثمرة التامة النمو والغرض منــه تحديــد كمية المحصول بحيث تتناسب مع قوة نمو الكرمة حيث ينتخب عدد من الدوابر الثمرية يتراوح عددها من ٨-١٢ دايرة كما يفضل اختيار عدد من الدوابر الاستبدالية على الأذرع قريبا من الجـــذع حتــى يمكن عن طريقها استبدال الأذرع الطويلة بينما ينحصر التقليم الصيفى على إزالة الســرطانات التــى تتكون أسفل منطقة الأذرع. ويمكن تحديد عدد الدوابر الثمرية التى تترك على الكرمة عـــن طريــق ملاحظة النمو الخضرى للمحصول فى العام السابق فإذا كان نمو القصبات عادى بالنسبة للصنف وكان المحصول جيدا كان ذلك دليلا على أن العدد المتروك فى العام الماضى مناسب أما إذا لوحظ أن نمــو القصبات كان أقوى من اللازم حيث يكون سمكها أكثر من العادة مما يدل على أن قوة الكرمة ذهبــت إلى النمو الخضرى. ففى هذه الحالة يترك عدد أكبر من الدوابر الثمرية عما ترك فى العام المـــاضى لأن ذلك دليل على قلة الدوابر الثمرية المتركة فى العام الماضى أما إذا لوحظ العكس أى إذا كان نمـو القصبات ضعيف فهذا دليل على أن الكرمة قد أنهكت فى حمل المحصول وذلك يجب ترك عدد أقـــل من الدوابر الثمرية عما ترك فى العام السابق. كذلك إذا كان محصول الكرمات قليل والنمو الخضرى كبير فهذا معناه أن هذا الصنف براعمه القاعدية [غير مثمرة] خضرية ويجب فى هذه الحالـــة إطالــة الدوابر (٤- ٦) عين وإذا لم يؤدى ذلك إلى زيادة المحصول تتغير طريقة التقليم القصير لتكون أكــثر تناسبا مع هذا الصنف.

مميزات التربية الرأسية

تمتاز التربية الرأسية بالآتى :

١- بساطة شكل الكرمة.

٢- سهولة تربية الكرمات.

٣- سهولة إجراء العمليات الزراعية فى البستان.

٤- قلة التكاليف نظرا لعدم استخدام أسلاك أو دعامات مرتفعة التكاليف.

عيوب التربية الرأسية

١- قلة المحصول بسبب التقليم الجائر للكرمة أى أن هذا النوع من التربية يضعف الكرمات.

٢- إزدحام رأس الكرمة بسبب الحصول على ثمار ذات صفات غير جيدة من حيث اللـــون والطعــم وذلك لعدم تعرضها الجيد بصورة مباشرة للضوء والهواء.

٣- لا تصلح مع كل الأصناف ففى حالة الأصناف ذات البراعم القاعدية الغير ثمرية يقل محصولـــها بدرجة كبيرة عند اتباع هذه الطريقة كما هو الحال فى الصنف البناتى [طومسون سيدلس] أو مســكات الإسكندرية.

٢ – التربية القصبية Cane pruning

وفى هذه الطريقة تكون الكرمة عبارة عن جذع يشبه الجذع فى حالة التربية الرأسـية ولكـن رأس الكرمة يتكون من أذرع شكلها مثل المروحة وفى اتجاه الأسلاك. وفى هذا النـوع أيضـا تخصـص قصبات ثمرية طويلة لإنتاج المحصول وتزال بعد جمع الثمار أما قصبات إثمار المحصـول التـالى فتخصص لها دواير قصيرة تحتوى على عينين وتسمى الدواير التجديدية وينتج منها قصبتان أحداهمـا تخصص للاثمار وتحل محل القصبة المزالة والتى أثمرت والأخرى تقصر إلى عينين لتكوين دايـرة تجديدية جديدة. وفى العادة تحتوى الكرمة التامة النمو فى حالة التربية القصبية على أربـع قصبـات ثمرية تحتوى على ٨– ١٥ عين وأربع دواير تجديدية قصيرة تحتوى على عينين فقـط أى دايـرة تجديدية لكل قصبة إثمارية.

خطوات التربية :

تعامل الكرمات المرباه بالطريقة القصبية فى موسم النمو الأول وفى التقليـم الشـتوى الأول وموسم النمو الثانى بنفس المعاملات تقريبا كما فى طريقة التربية الرأسية. مع ملاحظة أنه يستخدم فى هذه الطريقة سنادات خشبية صغيرة لسند الكرمات. كما يستخدم ٣ أسلاك السفلى على ارتفاع ٨٠سـم من السطح الأرضى والسلك المتوسط على ارتفاع٤٠ سم من السلك الأول والسلك العلوى يعلو السـلك المتوسط بحوالى ٤٠ سم أو قد يستخدم سلكان فقط يبعد الأول عن سطح الأرض بحوالى ٩٠ سم ويبعد الثانى بحوالى ٥٠ سم عن السلك الأول.

التقليم الشتوى الثانى

فى نهاية موسم النمو الثانى تكون الكرمة عبارة عن قصبة جذعية مستقيمة مربوطة عموديا على سناده عليها عدد من القصبات تزال جميع هذه القصبات ما عدا أربعة قريبة من القمة تقصر العلويتان منـها إلى قصبتان ثمريتان يشدان على السلك السفلى بينما تقصر القصبتان العلويتان إلى دواير تجديدية وفى حالة الكرمات متوسطة النمو تقلل عدد القصبات الثمرية المتروكة حيث يتم ترك قصبة ثمرية واحـدة وثلاثة دواير تجديدية وفى حالة الكرمات الضعيفة النمو جدا فإن الفرع يقصر إلى برعمين قريبا مـن سطح الأرض وتبدأ تربية الجذع من جديد ويجب فى هذه الحالة الدقة التامـة فـى اختيـار الدوايـر التجديدية إذا انها ستكون الأذرع المستديمة للكرمة بعد ذلك.

فصل النمو الثالث

تحمل الكرمات بعض المحصول ويراعى إزالة الأفرخ الخضرية التى تخرج علـى النصـف السفلى فى الجذع بمجرد تكوينها وكذلك تزال جميع السرطانات ولا تحتاج الكرمات إلى غير ذلك.

التقليم الشتوى الثالث

تزال القصبات الثمرية التى حملت المحصول والتى أختيرت فى أثناء التقليم الشتوى الثـانى.

ويختار عدد من ٢- ٤ من القصبات الثمرية القوية الناتجة من الدوابر التجديدية حسب قوة نمو الكرمة وهذه تقصر إلى قصبات إثمارية تحتوى على عدد من العيون يتراوح من ٨-١٥ عين وتطرح على السلكين السفلى والمتوسط فى اتجاهين متضادين وتقصر ٤-٥ قصبات أخرى إلى دوابر تجديدية تحتوى على ٢-٣ عين مع ملاحظة ترك دابرتين تجديدتين أو أكثر زيادة عما تحتاجه الكرمات خوفا من أن بعض الدوابر التجديدية المتروكة لا تكون قصبات إثمارية جديدة.

فصل النمو الرابع

تكون الكرمات فى خلال هذا الفصل قد وصلت إلى حجما مناسبا لحمل محصول جيد، وتتكون أفرخ خضرية من العيون المتروكة على الدوابر التجديدية وهى تنضج بانتهاء الموسم وتكون قصبات يختار منها القصبات الثمرية والدوابر التجديدية للموسم التالى وهكذا ..، مع ملاحظة ألا يتعدى عدد القصبات الثمرية المتروكة أربع قصبات فقط وعندما تكبر الكرمات تستطيل الأذرع كثيرا لذلك يجب اختيار عدد من الدوابر الاستبدالية لتكوين أذرع جديدية تحل محل الأذرع التى استطالت أكثر من اللازم والمطلوب استبدالها. وبعد ذلك تكون الكرمات تامة النمو ولا يختلف التقليم الشتوى التالى عن غيره.

مميزات التربية القصبية :

١- إمكانية الحصول على محصول عالى من الأصناف ذات البراعم القاعدية غير الثمرية مثل الصنف البناتى وكذلك من الأصناف ذات العناقيد الصغيرة مثل ريزلنج Riesling.

٢- تعطى الكرمات محصول وفير نظرا لقلة تقليمها عن الطرق الآخرى مما يسمح بنموها جيدا وحملها عدد أكبر من العناقيد.

٣- تعتبر من أفضل الطرق لإنتاج عنب المائدة نظرا لزيادة حجم الحبات وتحسين اللون والطعم.

عيوب التربية القصبية :

١- ارتفاع تكاليفها بسبب إقامة الأسلاك والدعائم المرتفعة الثمن.

٢- صعوبة إجراء التقليم وخاصة فى اختيار القصبات الثمرية حيث أن الإهمال فى اختيارها يسبب ضياع جزء كبير من المحصول نظرا لأن عددها لا يزيد عن ٤ قصبات ثمرية.

٣- يكون المحصول متزاحما وغزيرا وخاصة فى الأصناف ذات البراعم القاعدية الثمرية مما يتسبب فى صغر حجم الثمار ويقلل من جودتها وفى هذه الحالة لابد من إجراء عملية خف للعناقيد الزهرية.

٤- تحتاج إلى عناية كبيرة لكى يتم المحافظة على شكل الكرمة.

تقليم الكرمات المثمرة

يتوقف مقدار ما يترك من قصبات اثمرية على الكرمة على قوتها - ويلاحظ ذلك من قوة نمو الكرمة ومقدار النمو العام الماضى وكذلك مقدار المحصول الذى حملته. فإذا كان حجم القصبات عاديا لذلك يترك عدد من القصبات الثمرية فى السنة الحالية زيادة عما يترك فى السنة الماضية أما إذا كان

حجم القصبات أقل من العادى فإنه يترك فى هذه الحالة عدد أقل من القصبات الثمرية ويكون طول القصبات المتروكة من ٦٠- ١٥٠ سم وتحتوى على ١٠- ١٥ برعما. وفى أثناء التقليم الشتوى تزال القصبات التى حملت ثمار السنة السابقة وتجدد بقصبات اثمارية جديدة من القصبات الناتجة من الدوابر التجديدية وفى بعض الأحيان لا تنتج الدوابر التجديدية عددا كافيا من القصبات الثمرية وفى هذه الحالة تختار القصبات النامية على الأذرع أو تختار القصبات الناتجة قريبا من قاعدة القصبات الثمرية التى استعملت فى السنة الماضية. ونستعمل كقصبات اثمارية لحمل المحصول وكما يلاحظ اختيار الدوابر الثمرية قريبا من الأذرع حتى لا تعمل على إطالة الأذرع أكثر من اللازم.

٣- التربية الكردونية : Cordon pruning

وفى هذه الطريقة تكون الكرمة عبارة عن جذع طويل يمتد على معظم طوله أذرع يتكون عليها عدد من الدوابر الثمرية التى تعطى المحصول . وهنا تربى الكرمات على أسلاك وتشتمل عادة على ٣ أنواع هى :

أ- الكردون الأفقى المفرد Single cordon

ب- الكردون الأفقى المزدوج Double cordon

ج- الكردون الرأسى Vertical cordon

الكردون الأفقى المفرد

وفى هذا النوع تربى الكرمات على سلكين فى العادة . السلك السفلى على مسافة حوالى ٨٠ سم من سطح الأرض والسلك العلوى على بعد ٤٠ سم من السلك الأول. وفى هذه الحالة ينمو الجذع رأسيا حتى قرب السلك السفلى ثم ينثنى أفقيا على السلك فى اتجاه واحد حتى يلامس جذع الكرمة التالية ويربى على هذا الجذع عدد من الأذرع موزعة على السطح العلوى فقط وعلى مسافة تتراوح من ٢٠- ٣٠سم بين الذراع والآخر وهذه الأذرع تحمل عدد من الدوابر الثمرية التى تحمل المحصول، وتكوين الذراع وكيفية استطالته تشابه الطريقة الرأسية ولكن الفرق بينهما أن الذراع فى حالة التربية الكردونية تتكون على طول الجذع الأفقى بينهما فى حالة التربية الرأسية تتكون على الجذع الرأسى وقرب قمته فى منطقة رأس الكرمة.

<u>**خطوات التربية :**</u>

تعامل الكرمات نفس المعاملة التى اتبعت فى طريقة التربية الرأسية وذلك أثناء فصل النمو الأول والتقليم الشتوى الأول.

<u>**فصل النمو الثانى**</u>

يتم انتخاب فرخ واحد قوى النمو جدا من أحد العيون المتروكة أثناء التقليم الشتوى الأول وعندما يصل طول الفرخ إلى حوالى ٢٠ سم يربط ربطا خفيفا إلى السنادة ويترك لينمو رأسيا وتزال جميع الأفرخ

المتكونة على الكرمة وتكرر عملية الربط للفرخ المختار إلى سنادة حتى يصل طوله إلى مسافة تعلو الرباط السفلى ثم يحنى هذا الفرخ إلى السلك السفلى ويربط به ربطاً خفيفا عدة مرات ويترك لينمو أفقيا حتى يصل إلى موضع انحناء الكرمة التالية ويتجاوزها بحوالى ٢٠ سم تقريبا وعندها يطوش لوقف استطالته وللمساعدة على تكوين نموات جديدة عليه وتترك النموات الجانبية المتكونة على السطح العلوى فقط بينما تزال أى نموات أخرى تتكون على السطح السفلى له كما تزال كذلك أى سرطانات متكونة.

__التقليم الشتوى الثانى__

تكون الكرمة فى هذا الوقت عبارة عن جذع قصير عليه قصبة منتخبة طويلة تمتد أفقيا على السلك السفلى وعليها بعض النموات الجانبية وهذه القصبة تقرط إلى قرب انحناء جذع الكرمة المجاورة أو إلى النقطة التى يكون سمكها فيه حوالى ١,٥ سم – وفى حالة ضعف نمو هذه القصبة المنتخبة يمكن تكملة طولها فى موسم النمو التالى ويتم انتخاب عدد من النوات الجانبية التى تتكون على السطح العلوى للقصبة بحيث تكون المسافة بينها ٢٠- ٣٠ سم وتقلم إلى دواير ثمرية تحتوى على ٢-٣ عين لإعطاء المحصول فى الموسم التالى.

__فصل النمو الثالث__

تبدأ الكرمات فى الإثمار فتترك الأفرخ التى تخرج من الدوابر الثمرية لتنمو مع ربطها على السلك العلوى ويستمر فى إزالة جميع النموات التى تخرج على السطح السفلى للقصبة الجذعية كذلك تزال السرطانات والأفرخ الأخرى غير المرغوب فيها بمجرد تكوينها.

__التقليم الشتوى الثالث__

ينتخب عدد من القصبات الثمرية خرجت على السطح العلوى للجذع الأفقى سواء كانت ناتجة من الدوابر الثمرية أو من القصبة الجذعية مباشرة وهذه القصبات تقصر إلى دواير ثمرية تحتوى على ٢-٣ عين وتعامل الكرمات بعد ذلك نفس المعاملة فى طريقة التربية الرأسية من حيث اختيار الدوابر الثمرية والدوابر الاستبدالية وإزالة السرطانات وغير ذلك.

الكردون الأفقى المزدوج

وفى هذا النوع تكون الكرمة عبارة عن جذع رأسى ارتفاعه من ٦٠- ٧٠ سم ويتفرع عند قمته إلى فرعين طول كل منهما حوالى ١٠٠ سم ويسند كل منهما أفقيا على السلك السفلى وفى اتجاه مضاد ويحمل كل جذع أفقى عددا من الأذرع والتى تحمل الدوابر الثمرية كما هو فى الكردون الأفقى المفرد.

خطوات التربية :

تعامل الكرمات فى هذه الطريقة نفس المعاملة التى اتبعت فى طريقة الكردون الأفقى المفرد أو التربية الرأسية وذلك خلال فصل النمو والتقليم الشتوى الأول، وفى فصل النمو الثانى ينتخب فرخ قوى النمو يترك حتى ينمو إلى حوالى ٢٠ سم فوق النقطة المرغوب عندها أن يتفرع الجذع إلى فرعين ثم بربط

إلى السنادة ربط هينا وتزال جميع النموات الأخرى وتكرر هذه العملية كلما استطال نمو الفرخ حتى يعلو عن السلك السفلى بحوالى ٢٠ سم وعندئذ يقرط لتشجيع خروج نموات جانبية عليـــه ثـــم يتـــم انتخاب فرخان قويان من هذه النموات الجديدة المتكونة – بحيث يخرجان من نقطة أسفل السلك السفلى بحوالى ٢٠ سم بحيث يكونان متقاربان من منطقة الخروج وفى اتجاهين مختلفين ويربط الفرخان إلـــى السنادة رأسيا وتزال باقى النموات الأخرى ويسمح للفرخان الجديدان النمو حتى يرتفعا إلى أعلى السلك العلوى بحوالى ٢٠-٣٠ سم وعندئذ يزال جميع الأربطة حتى منطقة التفريع ويثنى كل فرخ منهما فى اتجاهين متضادين على السلك السفلى ومتى استطالا لا يربطا إلى السلك السفلى ثانية وهكذا.وتعـــامل الكرمات بعد ذلك بنفس المعاملة المتبعة فى حالة التربية الكردونية فى نوع الكردون الأفقى المفرد.

الكردون الرأسى

وفى هذا النوع تكون الكرمات عبارة عن جذع رأسى طوله من ١٢٠ – ١٨٠ سم تخرج عليه أذرع موزعة فى اتجاهات مختلفة وعلى ارتفاعات مختلفة ابتداء من ارتفاع ٣٥ سم من سطح الأرض وحتى قمة الجذع الرأسى – بحيث تكون المسافة بين الأذرع من ٢٠- ٣٠ سم.

وخطوات التربية فى الكردون الرأسى هى نفس الخطوات المتبعة فى التقليم الرأســـى مـــع مراعـــاة استخدام سنادات خشبية كبيرة لا يقل طولها عن ٢٠٠ سم حتى يمكن تربية الجذع الطويل ولا يحتـــاج هذا النوع من التربية إلى إقامة أسلاك كما فى حالة الكردون الأفقى المفرد أو المزدوج.

تقليم الكرمات المثمرة : يتبع فى هذا النوع من التقليم نفس الشروط والاعتبارات الخاصـــة بـــالتقليم الرأسى مع العناية التامة فى اختيار القصبات التى تقلم إلى دوابر حتى تحافظ على قدرة الكرمة، كذلك يجب العناية باختيار دوابر استبدالية لتحل محل الأذرع التى استطالت أكثر من اللازم.

مميزات التربية الكردونية :

١- توزيع المحصول توزيع منتظما على جذع الكرمة بدون تزاحم وتزداد جودة الثمار ويسهل جمعها بدون ضرر علىالعناقيد.

٢- تعريض الثمار لقدر متساو من الضوء والحرارة مما يحسن من خواصها ويساعد علـــى تبكـــير نضجها.

عيوب التربية الكردونية :

١- صعوبة تكوين جذع طويل لحمل الأذرع المختلفة ولهذا تحتاج هذه الطريقة إلى عناية كبيرة.

٢- قلة المحصول نظرا للتقليم الجائر للكرمة وإن كان أقل مما فى حالة التربية الراسية.

٣- زيادة التكاليف نظرا للاحتياج إلى أسلاك ودعامات.

٤- لا تصلح إلا مع الأصناف القوية النمو جدا أو الأصناف التى تحمل عناقيد ذات حبـــات كبـــيرة الحجم، ولا تنجح تربية الأصناف الضعيفة بهذه الطريقة.

التربية على تكاعيب

تربى الكرمات فى هذه الحالة على تكاعيب تصنع من الخشب أو الجريد أو الغاب ويكون ارتفاعها من ١٢٠- ١٨٠ سم وتتلخص طريقة التربية فى معاملة الكرمات الصغيرة بنفس الطريقة المتبعة فى حالة التربية الرأسية خلال فصل النمو الأول والتقليم الشتوى الأول.

فصل النمو الثانى

فى أثناء فصل النمو الثانى ينتخب فرخ واحد قوى يربط إلى السنادة ويزال ما عداه من الأفرخ ويترك لينمو وتكرر عملية الربط حتى يصل إلى سطح التكعيبة ويتجاوزها بحوالى ٢٠ سم ثم تقرط قمته للمساعدة على تكوين نموات جديدة جانبية يترك منها عدد مناسب على سطح التكعيبة.

التقليم الشتوى الثانى

تزال جميع النموات الجانبية التى خرجت من القصبة المنتخبة ما عدا ثلاث أو أربع منها تكون محمولة قرب الجذع وتقلم هذه القصبات إلى دوابر قصيرة تحتوى على ٢-٣ عين وهذه الدوابر تكون نواة الأذرع المطلوب تكوينها.

فصل النمو الثالث

يخرج عدد من الأفرخ على العيون الموجودة على الدوابر المتروكة لتحمل المحصول أما الأفرخ التى تخرج على طول الجذع بعيدا عن سطح التكعيبة فهذه يجب إزالتها بمجرد تكوينها.

التقليم الشتوى الثالث

تكون رأس الكرمة عبارة عن عدد من الأذرع التى تخرج منها عدد من القصبات فينتخب منها عدد مناسب. وتعامل الكرمات بعد ذلك نفس معاملة التربية الكردونية أو التربية القصبية حسب الصنف حيث يستخدم الطريقة الأولى مع الأصناف ذات البراعم القاعدية الثمرية أو تستخدم الطريقة الثانية مع الأصناف ذات البراعم القاعدية الغير ثمرية.

- وهناك عدة طرق تستخدم لإقامة التكاعيب من أهمها:

١- تكاعيب الغاب أو الجريد :

وهى تصنع من الغاب أو الجريد ويبلغ ارتفاعها عن سطح الأرض من ١٥٠- ١٧٠ سم وهذه الأعمدة الرافعة للتكاعيب عبارة عن مجموعة من الغاب يُربط معا على شكل حزمة وتختلف المسافة بين الكرمات وبعضها فى هذه الحالة من ١,٥ – ٣م.

٢- التكاعيب الخشبية :

وهى تصنع أساسا من عروق خشبية يختلف طولها من ٣,٥ – ٥ م وتتصل هذه العروق من أعلى بعروق أخرى أما سطح التكعيبة فيتكون من شرائح من الخشب البغدادى أو الغاب ويبلغ ارتفاع

التكاعيب فى هذه الحالة من ١٨٠ – ٢٥٠ سم.

٣- التكاعيب السلك :

وهى تصنع من عروق الخشب أو الحديد ويسقف سطح التكعيبة بالسلك المستخدم فى حالة التربية القصبية حيث يستخدم لسد الفتحات فوق التكعيبة ويتم سقف المسافة بين كل خطين من الكرمات مع ترك مسافة خالية بين كل خطين وذلك لسهولة اجراء العمليات الزراعية فى البستان.

وتستخدم طرق التكعيب فى مصر والعراق والمملكة العربية السعودية على نطاق كبير – ففى المملكة العربية السعودية تستخدم تكاعيب منخفضة لا يتعدى ارتفاعها ٨٠- ١٠٠ سم وتزرع تحت النخيل من جذوع النخيل والخشب وهى تعطى محصولا وافرا. إذا قل ارتفاع التكاعيب عن ١٧٠ سم فإن إجراء العمليات الزراعية تكون من الصعوبة كما أن الثمار تكون عرضة للإصابة بالأمراض الفطرية المختلفة مما يقلل من جودتها وكذلك يقل تلوينها إلا أن المحصول على التكاعيب يكون عالى كما أن الثمار تحمى من الإصابة بضربة الشمس.

طرق تربية العنب الأمريكى

توجد عدة طرق رئيسية تربى بها أصناف العنب الأمريكى المختلفة وبعض هذه الطرق يصلح للأصناف التى تميل أفرخها إلى النمو الأفقى المتهدل وبعضها يصلح للأصناف التى تميل أفرخها إلى النمو الرأسى.

وأهم هذه الطرق :

١- طريقة المظلة: Umberella knifin

وفيها يترك الجذع لينمو قرب السلك العلوى ثم توجه القصبات على الأسلاك بزاوية ميل قدرها ٤٥ ابتداء من اسلك العلوى حتى السلك السفلى ويكون عدد القصبات من ٢-٤ وفى اتجاهين متضادين.

٢- طريقة مانسون المعدلة : Munson modified system

وفى هذه الطريقة توجه القصبات فوق الأسلاك أفقية الوضع على جانبى الجذع وهى طريقة قليلة الانتشار.

٣- الطريقة القصبية ذات الأربع أو الست قصبات:

Four or Six Cane Knifin system

وهى مماثلة تقريبا للطريقة القصبية التى تتبع فى تربية العنب الأوربى وفيها نستخدم ٤ أو ٦ قصبات نصفهم فى اتجاه الصف والآخر فى الاتجاه المضاد له.

٤- طريقة المروحة : Fan system

وفيها يكون الجذع الرئيسى قصير جدا ويخرج منه ذراعان مائلان لأعلى بزاوية منفرجة ويربى عليها قصبات ثمرية طويلة تربط فى وضع رأسى حتى تصل إلى السلك العلوى.

٥- الطريقة التجديدية العالية: High Renewal system

وفى هذه الطريقة لا توجد أذرع طويلة مستديمة تمتد على الأسلاك ولكن تخرج القصبات الثمرية من الجذع مباشرة باستخدام دوابر ثمرية تجديدية قصيرة كل سنة.

٦- طريقة شاتاكوا Chautaqua method

وهى مشابهة لطريقة المروحة وتختلف عنها فى أن الجذع أكثر طولا والذراعان تمتدان على السلك السفلى.

أصناف العنب التى ادخلت حديثا إلى جمهورية مصر العربية

أصناف العنب المزروعة تجاريا بمصر ويعتمد عليها فى الإنتاج الاقتصادى هى الأصناف التى تستهلك طازجة كعنب المائدة، اللهم إلا البعض الذى يستعمل فى صناعة الزبيب مثل صنف الطومسون سيدلس (البناتى)، أو صناعة العصائر والذى تتركز فى شركة الكروم المصرية [جانا كليس].

وأصناف العنب المزروعة حاليا بمصر هى البناتى والرومى والأحمر والفيومى وبز العنزة والغريبى والروزاكى والإيطاليا ومسكات همبورج ويحتل صنف العنب البناتى والرومى الأحمر حوالى ثلاث أرباع المساحة المزروعة وتشغل الأصناف الأخرى بجانب بعض الأصناف البلدية باقى المساحة وإن كان كل منها فى مساحات صغيرة ليس لها ثقل اقتصادى أو وجود ملحوظ.

وقد انتشرت فى العشر سنوات الأخيرة بعض أصناف العنب ولاقت نجاحاكبيرافى مصر وهى

أصناف العنب الحديثة

أولا : الأصناف الخالية من البذور.

١- بيوتى سيدلس	٢- بيرلت.
٣- ديليت.	٤- ايمرالدسيدلس.
٥- فلاييم سيدلس.	٦- روبى سيدلس.
٧- كشمش.	٨- بلاك مونكا.
٩- طومسن سيدلس.	١٠- فيستا.
١١- ايرلى سوبريور.	١٢- سوبريور

ثانيا : الأصناف البذرية

١- جولد ٢- بلاك روز ٣- داتيه دى بيروت ٤- كوين ٥-اكسوتيك ٦- ريبير

٧- إيرلى مسكات ٨- ايطاليا ٩- ريش بابا ١٠- كاليمريا

١١- مسكات اسكندرية ١٢ - كريستماس روز ١٣- رد جلوب

تسميد العنب

تعتبر شجيرة من نباتات الفاكهة التى تحتاج إلى إضافة الآزوت بكمية متزنة مـــع الاهتمـــام بالتسميد العضوى والمعدنى الفوسفاتى والبوتاسى واستخدام العناصر الصغرى وأفضل كميـــات هـــى ٤٠٠ كجم سلفات نشادر (٨٢ كجم نتروجين)+٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم (٧٥ كجم فو٢ أ٥) + ٢٠٠ كيلو سلفات بوتاسيوم (٩٧ كجم بو٢أ) للفدان مع اعتبار طبيعـــة الأرض وصنـــف العنـــب وخصوبة التربة ودرجة الحرارة وعمر الشجيرات.

الاتجاهات الحديثة فى تسميد العنب :

١- استخدام الأسمدة بطيئة التحلل.

٢- الاهتمام بالتسميد العضوى بكل مصادره.

٣- الاهتمام بالتسميد الحيوى.

٤- تقليل استخدم الأسمدة الكيماوية.

٥- عمل دراسات على إمكانية تحميل البقوليات.

ويكون الغرض الأساسى من هذه الاتجاهات هو الحصول على ثمار عنب خالية من الكيماويات لنحمى أبنائنا وأطفالنا من أخطار تلوث البيئة ولنحمى تربتنا الزراعية ولنحمى هوائنا من كل ما يؤذ ولنؤكد قرب قدوم ثورة الزراعة النظيفة.

المقنن السمادى لفدان العنب لمدة موسم واحد

أ- الخدمة الشتوية :

وتتم الخدمة الشتوية لبساتين كروم العنب خلال فترة سكون البراعم وتكون بالمعدلات الآتية :

١٠- ١٥م٣ سماد عضوى. ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم.

١٠٠ كجم سلفات نشادر. ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم.

٥٠ كجم سلفات ماغنسيوم.

٥٠ كجم كبريت زراعى (فى حالة الأراضى الرملية والقلوية فقط) على أن تقلب جيدا بالأرض وذلـــك فى حالة الأراضى الطينية تحت ظروف الرى بالغمر أما فى حالة الأراضى الرملية (الرى بـــالتنقيط) يتم إضافة الكميات السابقة ولكن الاختلاف يكون فى طريقة الإضافة حيث تضاف فى جور تبعد عـــن

الجذع بمسافة ½- ١م بأبعاد ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم على أن تظهر فى هذه الجـور بدايـات جـذور الأشجار.

ب- الأسمدة الكيميائية :

١- الأسمدة البوتاسية :

تضاف بمعدل ٢٠٠ كجم سلفات البوتاسيوم ٤٨% للفدان على مدار العام تختلف طريقـة الإضافـة حسب طريقة الرى المتبعة كما يلى :

(أ) فى حالة الرى بالغمر (أراضى الوادى) : تضاف على النحو الآتى :

١- قبل الرية الثالثة (بعد العقد مباشرة) يضاف عدد (١٠٠) كجم سلفات بوتاسيوم للفدان دفعة واحدة.

٢-قبل الرية الرابعة يضاف عدد (١٠٠) كجم سلفات بوتاسيوم للفدان دفعة واحدة.

ب- فى حالة الرى بالتنقيط (الأراضى الصحراوية)

١- مرحلة قبل التزهير :

يضاف سلفات البوتاسيوم خلال الأسبوع الثالث والرابع من إضافة الأسمدة الآزوتية (من بداية التفتـح) بمعدل ٢٥ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد على أن تقسم الكمية على أكثر مـن دفعة على الأقل دفعتين أسبوعيا.

٢- بعد العقد :

يتم إضافة سلفات البوتاسيوم خلال هذه المرحلة خلال الأسبوع الثانى والثالث والرابـع مـن إضافـة الأسمدة الآزوتية وذلك بمعدل يتراوح من ٢٠- ٢٥ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان الواحد فى الأسـبوع الواحد على أن تقسم هذه الكمية على أكثر من دفعة فى الأسبوع على الأقل دفعتين.

٣- بعد الجمع :

يتم إضافة سلفات البوتاسيوم خلال هذه المرحلة خلال الأسبوع الأول والثانى فقط من إضافة الأسـمدة الآزوتية وذلك بمعدل ١٥- ٢٥ كجم سلفات البوتاسيوم للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم علـى أكثر من دفعة خلال الأسبوع الواحد على الأقل دفعتين أسبوعيا.

الأسمدة الآزوتية

تختلف كميات الأسمدة الآزوتية التى تضاف للفدان الواحد فى الموسـم الواحـد حسـب الأصنـاف المنزرعة كما يلى :

- الطومسون سيدلس (البناتى) ٨٠ – ١٠٠ وحدة آزوت (مايعادل ٣٩٠-٤٩٠ كحم سلفات نشادر)

- الأصناف الملونة ٦٠ - ٨٠ وحدة آزوت (مايعادل ٢٩٠-٣٩٠ كجم سلفات نشادر)

- السوبريور والايرلى سوبريور ٤٠- ٥٠ وحدة آزوت (مايعادل ١٩٥-٢٤٥ كجم سلفات نشادر)

على أن تضاف هذه المعدلات على النحو الآتى :

أ- فى حالة الرى بالغمر (أراضى الوادى)

تضاف الأسمدة الآزوتية على النحو الآتى :

١- ٣/١ - ٢/١ كمية الآزوت تضاف خلال الرية الأولى عقب تفتح ٣٠-٤٠% من العدد الكلى للبراعم فى المزرعة.

٢- الرية الثالثة يضاف من ٧٥-١٠٠ كجم سلفات للفدان الواحد.

٣- الرية الرابعة يضاف من ٥٠-١٠٠ كجم شكارة سلفات نشادر للفدان الواحد .

٤- بعد جمع المحصول وذلك خلال شهرى يوليو أو أغسطس يتم إضافة عدد ٥٠ كجم سلفات نشادر.

ب- فى حالة الرى بالتنقيط (الأراضى الصحراوية)

عموما تختلف هذه الكميات بأختلاف المصدر السمادى الآزوتى على النحو التالى:

١- قبل التزهير : يتم تقسيم الكمية على خمسة دفعات هى :

أ- الأسبوع الأول ١٠-١٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع على أكثر من دفعة

ب- الأسبوع الثانى ١٥-٢٠ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع على أكثر من دفعة

ج- الأسبوع الثالث ٢٠-٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع على أكثر من دفعة

د- الأسبوع الرابع ٢٠- ٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع على أكثر من دفعة

هـ- الأسبوع الخامس ١٠-١٥ سفات أو نترات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع يتم على أكثر من دفعة

٢- بعد العقد :

تضاف كمية الأسمدة الآزوتية على خمسة دفعات أيضا على النحو الآتى :

أ- الأسبوع الأول ٢٠-٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

ب- الأسبوع الثانى ٢٠- ٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة

ج- الأسبوع الثالث ٢٠ – ٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة

د- الأسبوع الرابع ١٥- ٢٠ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

هـ- الأسبوع الخامس ١٠- ١٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

٣- بعد جمع المحصول :

تضاف أيضا الأسمدة الآزوتية على خمسة دفعات على النحو الآتى :

أ- الأسبوع الأول ١٥- ٢٠ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

ب- الأسبوع الثانى ١٥- ٢٠ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

ج- الأسبوع الثالث ٢٠- ٢٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

د- الأسبوع الرابع ١٠- ١٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

هـ- الأسبوع الخامس ١٠- ١٥ كجم سلفات نشادر للفدان الواحد فى الأسبوع الواحد تقسم على أكثر من دفعة.

ملاحظات هامة على هذا البرنامج :

١- يتم اعطاء الرية الأولى فى أراضى الوادى (الرى بالغمر) عند تفتح ٣٠-٤٠% من عدد العيون الكلى والتى يتم خلالها إضافة الدفعة الأولى من الأسمدة الآزوتية.

٢- يتم أيقاف التسميد بكافة أنواعه فى كافة أنواع الأراضى خلال مرحلتين هما :

أ- خلال مرحلة التزهير وهى فترة تتراوح من ٢-٣ أسابيع.

ب- خلال مرحلة نضج وجمع المحصول وذلك عند بداية مرحلة سريان العصارة فى حبات العنب وهذه المدة تختلف باختلاف الأصناف ومدة الجمع.

العناصر الصغرى

يتم اعطاء العنب عدد يتراوح من ٢-٣ رشات خلال الموسم الواحد تختلف باختلاف نوعية الاراضى أو نوع العنب على النحو الآتى :

أ- رشة قبل التزهير بمدة تتراوح من ١- ٢ أسبوع.

ب- رشة بعد العقد مباشرة بمدة تتراوح من ١-٢ أسبوع.

ج- الرشة الثالثة بمدة تتراوح من ٢-٣ أسابيع من الرشة الثانية.

ملحوظة هامة :

١- يمكن خلط العناصر الصغرى مع المبيدات الفطرية (مبيدات البياض الدقيقى) خلال الرش الدورى للوقاية أو مقاومة البياض الدقيقى.

٢-تتكون العناصر الصغرى فى محلول الرش من :

٢٠٠ جم حديد كيلاتى + ١٠٠ جم زنك كيلاتى+ ١٠٠ جم منجنيز كيلاتى+ ٥٠ جم كبريتات نحاس + ٥٠ جم حامض بوريك / ٦٠٠ لتر ماء.

<u>رى العنب</u>

حتى الآن لا يوجد برنامج محدد لرى العنب على مستوى الجمهورية لكن هناك خطوط عامة يمكن الاسترشاد بها فى رى العنب فى أى منطقة مع مراعاة اختلاف ظروف الطقس والتربة وطبيعة الأصناف المختلفة وطرق التربية المختلفة.

الاحتياطات التى يجب مراعاتها عند رى العنب :

١- عدم الاهمال فى رى شجيرات العنب بعد جمع المحصول.

٢- إيقاف الرى أو الرى الخفيف حسب طبيعة الأرض فى فترة دخول النبات دور الراحة.

٣- التأكد من تركيز الملوحة فى مياه الآبار المستخدمة.

٤- الحرص على إجراء غسيل مرتين سنويا فى حالة الرى بالتنقيط.

٥- تقليل كمية ماء الرى أثناء الأزهار وأثناء مراحل تلوين الثمار.

٦- عند الرغبة فى تخزين الثمار على الشجيرات يفضل تقليل الماء المستخدم فى الرى.

٧- تتراوح عدد الريات ٩-١٢ رية فى السنة بالنسبة للرى المنتظم السطحى.

٨- أن يكون تصميم شبكة الرى بحيث يعطى ٤٠م٣/ اليوم/ للفدان.

٩- أن يتم عمل النقاطات على بعد ٧٥ سم.

١٠- التأكد من أن فدان العنب يحتاج إلى ٥٠٠٠ –٦٠٠٠ م٣.

١١- أن يكون الرى ٥ ساعات صباحية ، ٥ ساعات مسائية فى الفترة من منتصف مارس إلى مرحلة بداية التلوين ويحتاج العنب الفليم خلال هذه المرحلة إلى ٤٠م٣/ يوم / الفدان وبعد ذلك يقلل الرى تدريجياً لتصبح الكمية ٢٥ م٣ / يوم / الفدان وزيادة الرى خلال هذه المرحلة تؤدى إلى تشقق الحبات.

برنامج رى العنب بنظام الرى بالتنقيط فى المناطق الصحراوية :

الشهر	كمية الماء (م٣ /يوم/الفدان)	كمية الماء (م٣/الشهر/الفدان)
١٥ ديسمبر – منتصف يناير	١٠ – ١٧	٣٠٠ – ٥٠٠
منتصف يناير – منتصف فبراير	٦,٥ – ١٠	٢٠٠ – ٣٠٠
منتصف فبراير – آخر فبراير	٢٠ – ٢٦	٣٠٠ – ٤٠٠
مارس	٢٣ – ٢٦	٧٠٠ – ٨٠٠
أبريل	٣٥ – ٤٠	١٠٥٠ – ١٢٠٠
مايو	٤٠ – ٤٥	١٢٠٠ – ١٣٥٠
يونيو	٢٥ – ٣٠	٧٥٠ – ٩٠٠
يوليو	٣٠ – ٣٥	٩٠٠ – ١٠٥٠
أغسطس	٢٣	٧٠٠
سبتمبر	١٠	٣٠٠
أول نوفمبر	١٠	٣٠٠
منتصف نوفمبر	١٠	١٥٠

فيكون مجموع كميات الرى السنوية ما بين ٦٨٥٠ – ٧٩٥٠ م٣/ الفدان / الشهر تضاف لها ٢٠٠٠ م٣ تستخدم كغسيل رض لإزالة الأملاح المتراكمة رهى تضاف دفعة واحدة عند بداية الرى فى أول الموسم وكذلك لدفع البراعم للتفتح فيكون الإجمالى العام بالزيادة حوالى ١٠,٠٠٠ م٣.

برنامج رى العنب بالتنقيط فى أراضى الوادى :

تحتاج شجيرة العنب بعد التفتح وابتداء من شهر مارس للرى بمعدل ٧,٥ لتر للشجيرة / يوم يزداد هذا المعدل تدريجياً بزيادة معدل النمو مع ارتفاع درجة الحرارة حتى يصل أقصاه فى شهر يوليو ليكون ٢٤,٥ لتر / شجيرة / اليوم وبعد ذلك تتناقص احتياجات الشجيرات لتصل إلى أدناه وهو ٣,٧ لتر للشجرة / يوم وذلك خلال شهر نوفمبر ويتوقف الرى خلال الفترة من ديسمبر إلى آخر شهر فبراير وتكون الزيادة الشهرية بمعدل ٤ لتر / اليوم حتى يوليو ثم تقل الكميات بمعدل ٥ لتر/ شجيرة / يوم ابتداء من شهر يوليو ويكون إجمالى كميةالماء فى السنة للشجيرة الواحدة ٣٩٠٩ لتر / فى السنة. ويتم بعد ذلك ضرب الرقم ٣٩٠٩ لتر / الشجيرة / السنة × عدد الشجيرات وكمتوسط عام يكون ٧٠٠ × ٣٩٠٩ = ٢٧٣٦م٣ / للفدان أى حوالى ٢٧,٥% من كمية المياه التى يحتاجها فدان مزروع فى تربة رملية.

ويمكن تلخيص هذا البرنامج كالتالى :

الشهر	كمية ماء الرى فى الشهر	
مارس	٣١ × ٧,٥	= ٢٣٢,٥
أبريل	٣٠ × ١١,٥	= ٣٤٥,٠٠
مايو	٣١ × ١٥,٥	= ٤٨٠,٥
يونيو	٣٠ × ١٩,٥	= ٥٨,٥
يوليو	٣١ × ٢٤,٥	= ٧٥٩,٥
أغسطس	٣١ × ١٩,٥	= ٦٠٤,٥
سبتمبر	٣٠ × ١٥,٥	= ٤٦٥,٠٠
أكتوبر	٣٠ × ١٠,٥	= ٣٢٥,٥
نوفمبر	٣١ × ٣,٧	= ١١١,٥

برنامج رى العنب بالغمر فى مناطق الدلتا :

هذا البرنامج يصلح لجميع أراضى الوادى بشرط مراعاة طبيعة التربة والظروف المناخية ومعـــدل سقوط الأمطار ومستوى الملوحة وحالة التحميل ووجود زراعات مؤقتة.

١- رية غزيرة قبل تفتح البراعم مباشرة فى نهاية شهر مارس للأصناف المتأخرة وفى نهاية شـــهر فبراير للأصناف المبكرة من العنب. (رية أولى).

٢- رية خفيفة قبل الازهار مباشرة (عملية التفويش) ويفضل أن تكون على الحامى (أول أبريـل – أو مايو حسب طبيعة الصنف) (رية ثانية).

٣- يوقف الرى تماماً أثناء الأزهار.

٤- الرية الثالثة تكون غزيرة بعد العقد مباشرة (أول مايو – أو يونيو حسب الصنف).

٥- الرية الرابعة غزيرة بعد العقد بثلاثة أسابيع (آخر مايو – آخر يونيو).

٦- الرية الخامسة تكون متوسطة قبل التلوين (آخر رية فى الأصناف المبكرة).

٧- الرية السادسة و السابعة على حسب ظروف المناخ وظروف تخزين العناقيد على الشجيرات فـــى الأصناف المتأخرة.

٨- يتم رى الشجيرات بعد جمع المحصول مرتان على الأقل.

ويكون إجمالى عدد الريات ٩-١٠ ريات بمتوسط ٣٠٠ م٣/ للفدان

أهم العوامل المؤثرة على إنتاج وجودة محصول العنب

بالإضافة إلى العوامل البيئية التى تؤثر على الإنتاج فإنه يوجد عوامل عديدة تؤثر على كمية المحصول وجودة خصـائص الثمار منها عوامل تتعلق بالتقليم ومنها عوامل بعض المعاملات الخارجية :

أولاً : عوامل التقليم المسئولة عن الاثمار والجودة فى العنب وهى :

أ- **موضع العين على القصبة** : بعض الأصناف تكون عيونها القاعدية خضريـــة والبعـض عيونـه القاعدية مثمرة وعموماً فقد وجد أن أفضل العناقيد وأكثرها حجماً هى التى تتكون من العين الرابعــــة حتى التاسعة ومن هنا كان تقليم العنب البناتى والسوبريور والأيرلى سوبريور طويلاً وبقية الأصنـــاف دابرياً وفى هذه الحالة يكون المحصول منخفضاً ما لم يربى على أسلاك.

ب- **عدد العيون المتروكة على الشجيرة** يجب أن تتناسب عددها مع قوة الشجرة حتـــى لا يضعـف النبات وعموماً فإنه توجد علاقة طردية بين وزن التقليم وعدد العيون المتروكة شتاء وعموماً فإن عدد العيون المتروك شتاء يكون فى حدود ٥٠-٧٠ عين حسب القوة العامة للشجيرة.

ج- اختيار قصبات ذات سمك مناسب لا يقل ولا يزيد عن ١,٢ سم.

د- استبعاد الأفرع التى تتصف سلامياتها بالطول أو القصر الشاذ وأفضل طول سلاميات ما كان بين ١٢- ١٥ سم.

هـ- يفضل اختيار الوحدات الثمرية فى الناحية المرتفعة من الشجيرات.

ثانياً : أهم العمليات الخارجية المؤثرة على انتاج وجودة المحصول :

١- تبكير تفتح البراعم :

يحتاج صنف العنب الفليم ١٠٠- ١٥٠ ساعة برودة أقل من ٧,٣ ْم، البناتى الأبيض والبيرليت ١٥٠- ٢٠٠ ساعة، السوبيريور والأيرلى سوبيريور ٢٠٠- ٢٥٠ وإذا لم تجد هذه الأصناف هذه الاحتياجات وبالتحديد عندما يأتى الشتاء دافئاً تظهر مشكلة انخفاض نسبة التفتح للبراعم بحيث لا تزيد عن ٤٠- ٥٠% بالإضافة إلى عدم تجانس التفتح من هنا تأتى أهمية استخدام المواد الكاسرة للسكون كالدورميكس وازايد الصوديوم والثيوريا والثياديزيرون وبعض عمليات إسقاط الأوراق للمساعدة على التبكير مع تنظيم وتجانس وزيادة التفتح إلا أنه يجب التأكيد على أهمية تحديد الموعد المناسب للرش وأفضل موعد لرش الدورميكس وغيره من هذه المواد هو من شهر الى شهر ونصف قبل تفتح البراعم أما الرش المبكر (٥٠- ٦٠ يوم من التفتح) فإنه يقلل التفتح ويزيد عدم التجانس ويقلل المحصول مع عدم التبكير فى الجمع أما الرش المتأخر (٢٠- ٢٥ يوم قبل التفتح) فإنه يؤدى إلى زيادة نسبة التفتح وزيادة المحصول مع عدم التبكير فى جمع المحصول أما الرش المتأخر جداً قبل التفتح بأسبوع فإنه يؤدى إلى حرق البراعم ونقص المحصول ويبكر الرش إذا جاء الشتاء بارداً بمعدل أسبوع فإذا كان الرش للعنب البناتى فى الأسبوع الأول من يناير فى الشتاء البارد فإنه يكون فى الأسبوع الثانى من يناير عندما يكون الشتاء دافئ ويتم رش الفليم فى نفس هذه المواعيد مع مراعاة ظروف الطقس فى المناطق المختلفة.

٢- تعديل وتوجيه النموات :

يتأتى هذا عن طريق اتباع طرق التدعيم والتقليم الحديثة وهى طرق جيدة تسمح بدخول الضوء إلى جميع أجزاء الكرمة لتقليل الإصابة الفطرية والإصابة بالبياض الدقيقى والبياض الزغبى، البق الدقيقى ودوده الثمار وسهولة مكافحة الأمراض والآفات، سهولة إجراء عمليات الخدمة المختلفة وتكون المحصلة النضج المبكر للقصبات وزيادة محصول العام القادم. ويفضل ربط ٥٠% من النموات الجديدة عندما يصل ارتفاعها أعلى قليلاً من ارتفاع السلك وتستمر هذه العملية حتى مرحلة خف العناقيد.

٣- رش حامض الجبريليك :

يحدد تركيز وموعد رش الجبرلين الهدف من استخدامه فإذا كان الهدف استطالة العنقود فإن الجبرلين يرش بتركيز ١٠-١٥ جزء في المليون عندما يكون طول العنقود ١٠- ١٣ سم. أما إذا كان الغرض خف الأزهار فإن الرش يتم مرتان عندما تفتح ٥% من الأزهار وعند تفتح ٥٠- ٧٠% من الأزهار ويكون التركيز المستخدم فى المرتين ١٠-١٥ جزء في المليون. وإذا كان الغرض زيادة حجم الحبات فإن الرش يجرى ثلاثة مرات بتركيز ٢٠-٤٠ جزء في المليون وتكون الرشة الأولى عند وصول الحبات إلى قطر ٥-٦ مم والرشة الثانية عند وصول قطر الحبات ٧-٨ مم والرشة الثالثة عند وصول قطر الحبات ٩-١٠ مم (بعد أربعة أيام من المعاملة السابقة) ويحذر من استخدام هذه المادة بتركيز أكبر من ٢٠ جزء في المليون قبل العقد حتى لا تزيد نسبة Shot berries ويستخدم الجبرلين ثلاثة مرات عند عدم رش الدورميكس وعندما يكون التزهير غير متجانس أما عندما يكون التزهير متجانس تكون الرشة الأولى بتركيز ٤٠ جزء في المليون ثم ترش رشتان بينهما ٣-٤ أيام بتركيز ٣٠- ٤٠ جزء في المليون وعند رش العنب الفليم بالجبرلين فيكون برنامج الرش كالتالى :

الهدف	التوقيت	التركيز
خف الأزهار	مرتان الأولى عند ٥% تزهير الثانية عند ٦٠% تزهير	 ١٠جزء في المليون ١٠ جزء في المليون
استطالة العنقود	عندما يصل طول العنقود إلى ١٠-١٣سم	١٠-١٥ جزء في المليون
زيادة حجم الحبات	ويجرى الرش ثلاثة مرات الرشة الأولى عندما يصل قطر الحبات ٦-٧مم والرشة الثانيه بعد أربعة أيام من الأولى الثالثة بعد أربعة أيام من الثانية.	٤٠ جزء في المليون ٤٠ جزء في المليون ٢٠-٣٠ جزء في المليون

ويمكن الاستغناء عن الرشة الثالثة فى حالة التجانس فى الأزهار ويلاحظ أن مجموع تركيزات GA_3 تصل إلى ١٤٥ جزء في المليون وهذه يمكن أن تزيد نسبة الفقد فى تداول الثمار بعد الجمع وعمليات التسويق ويفضل عند استخدام الجبرلين أن يكون الرش بعيدا عن النموات الخضرية بقدر الإمكان ويكون الرش على الأعضاء الثمرية فقط حتى نتجنب انخفاض نسبة التفتح فى العام القادم ويحتاج الفدان المرباه على أسلاك (٧٠٠ نبات) إلى ٢ موتور سعة ٦٠٠ لتر.

٤- التحليق

تستخدم هذه العملية بهدف زيادة حجم الحبات وتجانس الحجم وتقليل فرط الحبـــات وتبكـــير الجمع بحوالى أسبوع وزيادة نسبة التلوين وزيادة نسبة السكر وهى مفضلة لجميـــع أصنـــاف العنـــب خصوصا العنب البناتى، الفليم والروبى والسوبريور والمهم فى عملية التحليق التوقيت حيث انه :

أ- لزيادة حجم الحبات يجرى التحليق عند نهاية العقد عندما يصل قطر الحبة إلى ٥ مم.

ب- إذا كان الهدف رفع نسبة العقد يجرى أثناء الأزهار.

ج- إذا كان الغرض إسراع التلوين ورفع مستوى السكر فيجرى عند بداية التلوين ويؤدى التحليق إلـى التبكير فى النضج وسرعة إجراء عملية التصدير.

ويجرى التحليق بعمق ٠,٣سم وبعرض ٥و مم ويجرى على النموات الحديثة الحاملة للعنـــاقيد أســـفل العنقود ويجب زيادة الرى بعد إجراء عملية التحليق ويحدث التئام للجرح فى خـــلال ثلاثـــة أســـابيع ويعزى فشل التحليق بسبب أن يكون القطع غائر جدا والسكاكين غير حادة، الرى والتسميد غير كـــافى والنباتات ضعيفة.

٥- استخدام بعض منظمات النمو

مثل السيتوفكس وهو عبارة عن سيتوكينين يساعد فى إنقسام الخلايـــا ويكـــون الـــهدف مـــن استخدامه زيادة حجم الحبات ويعاب عليه تأخر تحول الكلوروفيل وبالتالى تأخير نضج العنب بحوالـــى ١٠ أيام ويستخدم بتركيز ٥- ١٠ جزء فى المليون فى نفس مواعيد رش الجبرلين ويفضل عـــدم زيـــادة التركيز عن ١٠ جزء فى المليون حتى لايؤدى لنتائج عكسيه كما يمكن استخدام الايثريل للتبكير فـــى النضج.

٦- الخف اليدوى : تجرى هذه العملية لتحقيق التوازن بين عدد العناقيد وقوة نمو الشجيرة حيث يترك عنقود واحد على كل فرع ثمرى كما تجرى عملية خف جزئى للعناقيد خصوصا عنـــد الرغبـــة فـــى التصدير.

سؤال : كيف يتم خف العنب البناتى ؟

فى حالة عندما يكون العنقود ذو أكتاف طويلة يجرى الخف بحيث لا يزيد طول العنقود عـــن ١٣- ١٦سم ذو تسعة أكتاف حيث تترك الأكتاف الخمسة فى قاعدة العنقود ثم تزال الأكتاف الثلاثـــة التالية وتترك الأربعة أكتاف التى تحتها ثم يزال بقية العنقود ولا ننسى إزالة الحبات الداخليـــة علـــى الأكتاف الخمسة الأولى أما فى حالة العنقود ذو الأكتاف القصيرة فتجرى بحيث لا يتعدى طول العنقود

١٣- ١٦سم مع ترك ١١ كتف حيث تترك الخمسة أكتاف القاعدية بعد إجراء خف للحبات الداخليـة ثم تزال الأكتاف الثلاثة التالية وتترك الأكتاف الثلاثة التالية لها ثم يزال كتفين وتترك الثلاثة التالية.

سؤال : كيف يتم خف العنب القليم ؟

يقص العنقود ولا يترك منه سوى طول ١٣- ١٦ سم ولا تجرى عملية إزالة للأكتاف إلا فـى حالة عدم الحصول على نتائج جيدة من الخف الزهرى بالجبرلين وفى هذه الحالة فقط يـ زال الكتـف الخامس والسادس إلى جنب عملية قص العنقود من أسفل.

كيف يتم خف السوبيريور ؟

إذا كان الربيع دافئ فلا يجرى أى خف يدوى أما فى حالة الربيـع البـارد فتظـهر الحبـات الصغيرة Shot berries ولذلك تزال هذه الحبات بالخف اليدوى عندما يصل متوسط حجم الحبـات ٩مم وعندما يصل الحجم إلى ١٢ مم يجرى رش الجبرلينبتركيز ٢٠ جزءفى المليـون لزيـادة حجـم الحبات لملاء الفراغات الناتجة عن خف الحبات الصغيرة مع إجراء عملية قص العنقود لطـول ١٣- ١٦سم مع ترك الخمس أكتاف الأولى وإزالة الحبات الداخلية عليها وإزالة ثلاثة أكتاف وتـرك ثلاثـة أخرى.

أهم معاملات تحسين اللون فى العنب

تجرى هذه المعاملات طبعا على أصناف العنب الملونه ومن أهم هذه المعاملات :

١- رش الأثيريل

المادة الفعالة هى الأثيفون ٤٨% وهى مادة سائلة وتسمى ٢،٤ داى كلورو ايثيـل فوسـفونك اسيد وتستخدم بمعدل ١-١,٥ سم٣ / لتر ماء ويحتاج الفدان الى ٣٠٠ سم ٣ ايثريل لكل ٣٠٠ لـتر ماء مع إضافة ١٥٠ سم٣ حامض ارثو فوسفوريك ويرش الأثريل عند وجود ٧-٨ حبات ملونه فـى حوالى ٢٥-٤٠% من عدد العناقيد مع التأكد من ان الحبات بدأت الأمتلاء وأصبحت فى حجم يكـون قطرها ١٦ مم ويفضل أستخدامه فى المناطق التى بها فروق عاليه بين درجات حرارة الليل والنـهار لاتقل عن ١٠ درجات حيث يؤدى ذلك الى تكسير الكلورفيل حيث يتكـون الأنثوسـيانين ولايفضـل التبكير فى رش الأثيريل حيث يؤدى هذا الى تقليل حجم الحبات.

٢- التحليق

يفضل اجرائه بعد رش الأثريل (راجع ماسبق).

٣- ازالة النموات الخضراء :-

تجرى هذه العملية عند بداية عملية التلوين وعند تشابك الأفرع حيث تزال الأفرع المتشـابكة وتؤدى هذه العملية الى دخول وانتشار الضوء على جانبى الكرمة وكذلك تحسين التهويـة وسـهولة مقاومة الأمراض والآفات.

٤- التوريق

وتجرى بازالة الأوراق الموجودة تحت العنقود حتى قاعدة الفرع مع ملاحظة ترك الورقـــة المقابلة للعنقود ومافوقها وهى عملية مستمرة طوال الموسم وهى عملية هامة وتؤدى الى تهوية العنقود وتسهيل وصول المواد المرشوشه وحماية الحبات من الأحتكاك بالأوراق - تحسين اللون - تحســـين التكشف الزهرى وتبدأ عملية التوريق عندما يكون طول النموات ٦٠-٧٠ سم وقبـــل رش حـــامض الجبريليك ويجرى الخف فى حالة توجيه النموات الخضرية على السلك وتربيطها.

الأمراض الفطرية التى تصيب العنب

مما لا شك فيه أن الإصابة الفطرية والبكترية والفيروسية للعنب تسبب خسائر كبيرة فى الإنتاج كما ونوعا بالإضافة إلى أنها تضيع الجهد الكبير الذى يقوم به المزارعين فى خدمة والعناية بالعنب أثناء الموسم وتصل نسبة الفقد عند إهمال العلاج الوقائى والعلاجى للأمراض الفطرية إلى حوالى ٢٠% فأكثر ويؤدى برنامج التسميد المتوازن للعنب الذى يشتمل على عناصر الكبريت والنحاس خصوصا إذا أستخدمت منذ بداية النمو إلى تقوية جهاز المناعة للنبات فيزيد تحملها ومقاومتها لهذه الإصابات.

الأمراض الفطرية التى تصيب العنب.

١- البياض الزغبى
٢- البياض الدقيقى
٣- عفن الثمار
٤- العفن الأسود
٥- إنثراكنوز العنب

آفات محصول العنب

يتعرض محصول العنب في مصر للإصابه بالعديد من الآفات الحشريه ويبلغ عددها ٣٠ نـوع منها ١٤ نوع آفات رئيسيه . ويجب ملاحظة أن خطورة الآفات في العنب تختلـف حسـب ظـروف المناخ . والذي يحدد هذا مدى إنتشار الأعداء الحيويه لهذه الآفات في إطار الحفاظ على البيئـه مـن التلوث بالمبيدات من خلال إتباع نظام المكافحه المتكامله لهذه الآفات . وقد تم تقسيم الآفات على حسب مهاجمتها لأجزاء النبات الرئيسيه على النحو التالى :-

أولا: الآفات الحشريه التي تصيب أزهار وثمار العنب .
ثانيا: الآفات الحشريه التي تصيب أوراق العنب .
ثالثا: الآفات الحشريه التي تصيب السلاميات والأذرع والجذوع .

أولا : الآفات الحشريه التي تصيب أزهار وثمار العنب .

١. ديدان ثمار العنب .
٢. تربس العنب وأنواع أخرى من التربس .
٣. البق الدقيقي .
٤. حشرة جعل الخوخ .
٥. خنفساء الهوبيليا .
٦. البقه الناقره كريهة الرائحه .

ثانيا : الآفات الحشريه التي تصيب أوراق العنب.

١. الجاسيد أو نطاطات الأوراق .
٢. التربس .
٣. البق الدقيقي .
٤. آفة أوراق العنب .
٥. دودة هيكلة أوراق العنب الغربيه .
٦. بق الفراش المزيفه .
٧. فراشات أبو الهول وتشمل دودة ورق العنب-ودودة ورق العنب المتشابهه-ودودة أبو الهول أشمون .
٨. ذبابة العنب البيضاء .
٩. الحشرات الثاقبه الماصه والناقله للأمراض الفيروسيه .
١٠. عناكب العنب .

ثالثا: الآفات الحشريه التي تصيب السلاميات والأفرع والجذع.

١. حفار الأفرع والأغصان .
٢. حفار ساق العنب .
٣. حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويله .
٤. الحشره القشريه وتشمل (حشرة المشمش البنيه القشريه-حشرة القيقب القشريه البنيه-حشرة العنب) .
٥. السيكادا أو نطاطات الأوراق .
٦. النمل الأبيض .

آفـــــــات العنب

أولا : أمــــــراض العنب :

أ-الأمـــــــراض الفطرية:

يكون مرض البياض الدقيقي مع مرض البياض الزغبى أخطر أمراض العنب لكن مرض البياض الدقيقي يكون أكثر خطورة فى إتلاف الثمار وينتشر مرض البياض الدقيقي جنوب مصر أما البياض الزغبى فهو موجود فى شمال الــدلتا حيــث درجــة الرطوبة المرتفعة، معظم أصناف العنب حساسة لهذا المـــرض خـصوصا الأصــناف المتأخرة فى النضج مثل الروبى سيدلس الرومى الأحمر والكريمسون أما أصناف العنب المبكرة مثل الايرلى سوبيريور والسوبيريور والبناتى والفليم فهـــى لا تــصاب بهــذا المرض.

أعراض المرض :

تظهر الأعراض على جميع أجزاء النبات العليا (خضرى- ثمرى) حيث تظهر بقع بيضاء على الأوراق دقيقة المظهر على كلا سطحى الورقة وبدرجة واضحة علــى السطح العلوى وتلتوى الورقة وتتحول الى اللون البنى وتذبل الأوراق وتلــف وتــسقط والأزهار المصابة لا تكون حبات والحبات المصابة تنمو مشوهة وتظهر رائحة السمك الفاسد عند زيادة الإصابة. وينتشر المرض عند رطوبة ٨٠ % ودرجة حرارة ٢٥م

طرق المكافحة المتكاملة للمرض:

<u>أ-المقاومة الزراعية :</u>

١-استخدام نظام التدعيم المناسب لدخول الضوء والهواء الى الكرمة
٢-تنظيم التسميد الأزوتى.
٣-العناية بالتسميد البوتاسى.
٤-رش الدورميكس لتبكير نضج الثمار
٥-الرش الوقائى بالكبريت الميكروبى او الكبريت القابل للبلل
٦-التطويش المستمر
٧-أجراء عملية التوريق.

<u>ب-المقاومة الحيوية :</u>

أ-باستخدام المركب الحيوى AQ10 بتركيز ٥ جم / ١٠٠ لتر ماء فى بداية النمو ولكن يكون الرش أربعة مرات بين كل رشة وأخرى١٥ يوم.

ب-رش بيكربونات الصوديوم بتركيز نصف كجم / ١٠٠ لتر ماء بمعدل رشة كل اسبوعين من بداية النمو الخضرى حتى بعد العقد.

ج-رش وقائى باستخدام الكبريت الميكروبى بمعدل ربع كيلوجرام / ١٠٠ لتر ماء أربعة مرات من بداية النضج حتى ما بعد العقد.

د-رش علاجى باستخدام بانش بمعدل ٣ كجم / ١٠٠ لتر ماء .

٣-البياض الزغبى :

ينتشر عند زيادة الرطوبة الجوية والخسارة الناتجة منه لا تزيد عن ١٠% ناشئة عن تأثير المرض على الأجزاء الخضرية وليس على الثمار ومن أهم أعراضه ظهور بقع صفراء باهتة شبه شفافة مظهرها زيتى على السطح العلوى ينتشر على كل أجزاء الورقة ويوجد نمو زغبى أبيض على السطح السفلى.

طرق المكافحة :

أ-المكافحة الزراعية :

١-الاهتمام بالتقليم الشتوى والصيفى.

٢-الاهتمام باستخدام طرق التدعيم المناسبة

٣-رش اليوريا شتاء بتركيز ١٠% لحرق الأوراق المصابة

٤-إزالة الأوراق القاعدية الموجدة قرب سطح الارض

٥-تقليل تحميل المزارع.

٦-استخدام طرق التدعيم التى تبعد أجزاء الكرمة عن سطح التربة

٧-التخلص من الحشائش

٨-تنظيم التسميد الأزوتى.

٩-الاهتمام بالتسميد البوتاسى.

١٠-زراعة أصناف مقاومة حيث أن الأصناف الأوروبية أكثر مقاومة من الأصناف الأمريكية.

١١-إزالة النموات المصابة وحرقها.

ب-المكافحة الكيماوية:

وقائيا يتم رش أوكسى كلورو النحاس بمعدل ٣ جم / لتر ماء ويتم الرش أربعة مرات خلال الموسم بين كل رشة وأخرى ١٥ يوم ويبدأ الرش من منتصف شهر يونيو

أما فى حالة ظهور الإصابة يتم رش ريدوميل بلاس ٥٠% بمعدل ١,٥ جــرام / لتــر ماء.

٣-أمراض عفن الثمار:

أ-عفن اسبرجيليوس من أهم أعراضه وجود عفن طري على الثمار وتأتى الإصابة من الحقل وحتى المخازن وتكون الثمار الناضجة أكثر ملائمة عن الثمار الغير ناضجة.

ب-عفن الريزوبس له نفس أعراض العفن السابق

ج-عفن الالترناريا يظهر على هيئة بقع غائرة سوداء اللون

د-عفن البوطريتس يهاجم الفطر الثمار المخزنة على درجات حرارة منخفضة ويــسبب لها عفنا طريا وتتشقق الثمار والثمار الناضجة هى التى تصاب بشدة.

طرق المقاومة :

أ-المقاومة الزراعية :

١-خف الأوراق المقابلة للعناقيد

٢-إزالة الأوراق أسفل الجذع ومنطقة الرأس

٣-التربية على ارتفاعات عالية بعيدة عن التربة.

٤-عدم الاسراف فى التسميد النيتروجينى.

٥-الاهتمام بالتسميد البوتاسى

٦-التطويش

٧-تحديث طرق الجمع والتخزين والتسويق

٨-مقاومة الآفات فى البستان.

ب-المقاومة الكيماوية:

تم رش التوبسين بمعدل ٨ جرام / لتر ماء أربعة مرات أثناء نمو الكرمات عند بدايــة العقد، بعدها بشهر، عند بداية النضج، قبل الجمع بثلاثة أسابيع.

٤-موت الأطراف :

يظهر فى صورة ظهور أوراق صغيرة متعرجة مصفرة متقزمـــه ذات حـــواف غير منتظمة وقلة حجم العناقيد والعناقيد لا تنضج ومن أهم أســـباب الإصــابة ارتفـــاع مستوى الماء الارضى وعدم انتظام الرى ونقص عنصر البوتاسيوم.

المقاومة:

١-إزالة الأجزاء المصابة

٢-إزالة الكرمات المصابة

٣-تقليل جروح التقليم

٤-دهان أماكن الجروح بعجينة بوردو والمكونة من ١ كجم جير حى + ١ كجم كبريتات نحاس / ١٢ لتر ماء

٥- رش الكرمات بعد التقليم بمركب اوكسى كلورو النحاس بمعدل ٣ جم/ واحد لتر ماء.

٥-مرض الذراع الميت :

يظهر المرض على نموات العام السابق حيث تظهر عليها أوراق صغيرة صفراء ومكرمشة كما تظهر تقرحات تتسع على هذه النموات ويتعمق الفطر داخل اللحاء والخشب ويتلفها فيجف الخشب فيموت ويجف الفرع وتظهر على الثمار أعراض العفن الاسود وتجف الحبات.

المقاومة :

١-ازالة الأجزاء المصابة مع ٥ سم من السليمة وحرقها.

٢-تعقيم أدوات التقليم

٣-الرش بأكسى كلورو النحاس بمعدل ٣ جرام لكل لتر ماء

٦- مرض العفن الهبابى:

يظهر فى صورة مسحوق أسود على أجزاء الكرمة خاصة الأوراق فتقل عملية التمثيل الضوئى.

المقاومة:

ا-الزراعية :

١-إجراء التقليم بدقة.

٢-تقشير القلف السائب

٣-الاهتمام بالتسميد البوتاسى

٤-تنظيم التسميد الأزوتى

٥-الاهتمام بالتقليم الصيفى.

ب- المقاومة الكيماوية:

١-الرش بأكسى كلورو النحاس بمعدل٣ جرام لكل لتر ماء مع زيت معدنى بنسبة ٢%.

٢-دهان جزع الكرمات بعد تقشير القلف بعجينة بوردو.

٧-الأشنات:

المسبب لها طحلب مع فطر يظهر على شكل قشور لونهـا اخـضر أو لـون رمـادى مخضر وهى تمنع الضوء والهواء عن أجزاء الشجرة.

المقاومة:

أ-الزراعية :

١-الاهتمام بالتقليم الشتوى

٢-الاعتدال فى التسميد الازوتى

٣-تقليل الرطوبة

٤-الاهتمام بالتسميد البوتاسى

٥-حرق الاجزاء المصابة

٦-الاهتمام بالتقليم الصيفى.

ب-المقاومة الكيماوية:

باستخدام اكسى كلورو النحاس ودهان الجروح باستخدام عجينة بوردو

٨-عفن الجذور:

يساعد فى انتشار هذا المرض ملوحة التربة والمياه واستخدام سـماد عـضوى ملـوث وارتفاع مستوى الماء الارضى والإصابة بالنيماتودا وتظهر الإصابة فى صورة جفاف الشتلة وسهولة تقليع الشتلة وتكون الأوراق صغيرة وصفراء ومشوهة

المقاومة:

أ-الزراعية :

١-التخلص من الشتلات الجافة وحرقها

٢-تحسين الصرف وتنظيم الرى

٣-التسميد البوتاسى

ب- المقاومة الكيماوية:

١ غمس العقل فى أى مبيد فطرى مثل النبليت أو الفيتافاكس أو الريزولكس بمعـــدل ٢ جرام لكل لتر ماء

٢-رى الكرمات بماء به مبيد فطرى

ثانيا : الامراض النيماتودية:

أضرارها على المجموع الجزري ومن أهم أنواعها :

١-نيماتودا تعقد الجذور :

وهى منتشرة فى الاراضى الرملية والاراضى المستصلحة حديثا

٢-نيماتودا الموالح

٣-نيماتودا التقرح.

وهى تخترق الجذور للتغذية عليها ثم تغادرها الى التربة وتتكرر هذه العملية مما يسبب تقرحات للجذور وتنمو فطريات ثانوية أخرى وعموما يؤدى وجود النيماتودا الى تكوين أورام على المجموع الجذرى او تقرحات تؤدى الى فشل المجموع الجـــذرى فـــى أداء وظائفه

ما يجب مراعاته لمنع تلوث التربة بالنيماتودا قبل الزراعة :

١-جلب شتلات غير مصابة

٢-جلب شتلات مطعومة على أصول مقاومة مثل اصول الهارموني

٣-الابتعاد عن المزارع المصابة

٤- التخلص من الحشائش

٥-عدم نقل تربة او سماد عضوى ملوث.

٦-تعريض التربة للشمس قبل زراعتها.

المقاومة :

أ-المقاومة الزراعية :

١-عدم نقل تربة ملوثة

٢-عدم استخدام سماد بلدى ملوث

٣-ازالة الحشاش

٤- عمل نفق بين مصدات الرياح والكرمات

٥-تطهير الادوات المستخدمة فى البستان
٦-استخدام وزراعة الثوم كمحصول طارد سيمانودا.
٧-التسميد البوتاسى
٨-التسميد العضوى
٩ التسميد الحيوى
١٠- الرى بماء خالى من النيماتودا
١١- عم تعطيش النباتات
١٢- استخدام مضادات الاكسدة مثل حامض الاسكوربيك

ب-المقاومة الكيماوية:

استخدام فايديت بمعدل ٥ لتر للفدان يوضع فى ماء الرى خلال شهر مارس ثم تكـرر المعاملة بعد شهر.

ثالثا-الامراض البكتيرية:

مرض التدرن التاجى :

حيث تتكون الأورام فى منطقة التاج وتدخل البكتريا هذه المناطق عن طريق الجـروح وتتحول هذه الأورام الى أورام خشنة لونها بنى.

المقاومة:

١-زراعة عقل سليمة
٢-زراعة التربة السليمة
٣-التأكد من سلامة الشتلات قبل نقلها للمكان المستديم
٤-عدم جرح الشتلات
٥-تعقيم العقل قبل زراعتها.

رابعا :أمراض العنب الفسيولوجية:

١-**إصفرار العنب** ويحدث عند :
أ-نقص الحديد
ب-زيادة المنجنيز
ج-نقص المنجنيز

د-نقص الازوت

ومن أهم الأعراض إصفرار الأوراق.

المقاومة :

١-التسميد باستخدام البورون

٢-رش كبريتات الحديدوز او الحديد الكيلاتى

٣-إضافة الكبريت للتربة

٤-الاهتمام بالتسميد العضوى والحيوى.

٥- التسميد الأزوتي

٢-نقص عنصر البورون :

يظهر فى صورة اصفرار وتقزم وتشوه للأوراق وصغر حجم الحبات وتشوهها ويعالج برش البوراكس أو حامض البوريك ثلاث مرات بتركيز ٠,٠٢٥ الى ٠,١%

٣- مرض نقص عنصر البوتاسيوم:

تبقع حواف الأوراق باللون البنى وتموت الأطراف ويحف الجزء السفلى لعنقود العنب وتتساقط الازهار والثمار.

ويعالج النقص برش مركبات البوتاسيوم مثل نترات البوتاسيوم ، كلوريد البوتاسيوم مشتقات البوتاسيوم أو إضافتها ارضيا.

٤-مرض نقص عنصر الزنك:

يظهر فى صورة صغر حجم الورقة ويكون اللون اخضر فاتح ، والنموات تكون متقزمة والسلاميات قصيرة وتزيد الحبات الصغيرة والمشوهة.

ويعالج برش سلفات الزنك بمعدل ٢ جم / لتر ماء أو الرش بالزنك المخلبى بتركيز ٠,٠٥% ويكون الرش من ثلاثة الى أربعة مرات فى الموسم.

الآفات الحشرية والحيوانية :

أولا : الآفات التى تصيب الأوراق :

١-الجاسيد:

تمتص عصارة الأوراق فيصفر لون الورقة ويتحول لونها الى البنى وتسكن الحشرة فى الشتاء على الحشائش ومن أهم طرق مكافحتها التخلص من الحشائش

والمخلفات النباتية أولا بأول مع استخدام المصائد الصفراء اللاصقة وعندما يصل عدد الحشرات الى ٦٠ حشرة على الورقة تقاوم كيماويا باستخدام سوميثون بمعدل ١,٥ سم /لتر ماء

<u>٢- التربس:</u>

يظهر لون فضى على السطح السفلى للورقة والثمار تكون مشوهة ويتم مقاومة هذه الحشرة عن طريق التخلص من الحشائش واستخدام المصائد الصفراء السابقة ورش السوميثون بمعدل ٢ سم لكل لتر ماء.

<u>٣- عناكب العنب</u> ومنها :

١-أكاروس العنب أو حلم العنب الدودى او فاش العنب

فيه سلالة تهاجم البراعم فتسبب جفافها ومنها سلالة تهاجم الأوراق وتمتص العصارة وتتكون أورام على السطح العلوى يقابلها شعيرات طويلة على السطح السفلى وتعيش فى البراعم الساكنة

المقاومة :

١-الرش الوقائى بالكبريت الميكروبى كما سبق فى البياض الدقيقي

٢-رش الفيرتميك بمعدل ٤٠سم / ١٠٠ لتر ماء

ب-اكاروس العنب المبطط:

تتلون الأوراق المصابة باللون البنى وتعيش الحشرة تحت القلف

المقاومة :

١-تقشير القلف السائب والمسح باللوف الأحمر

٢-استخدام مبيد الفيرتميك بمعدل ٤٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء

<u>٤- دودة ورق العنب :</u>

<u>٥- المن:</u>

يمتص العصارة ويفرز الندوة العسلية التى ينمو عليها قطر العفن الأسود ويتم مكافحته عن طريق رش الماء بالصابون أو مكافحة الحشائش فى البستان .

ثانيا : الافات التى تصيب الأفرع والسيقان:

<u>١-حفار ساق العنب :</u>

تؤدى الى تفريغ الكرمة من أوعية الخشب ويلاحظ العديد من الثقوب يخرج منها نشارة الخشب مخلوطا ببراز اليرقات فتكسر الأفرع وتسقط الكرمات.

٢- حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة:

حشرة خطيرة جدا وفيها يوضع البيض فى شقوق القلف وتهاجم الحشرات الأشجار مباشرة دون أية دلائل خارجية حيث تحفر انفاقها داخل الخشب وتضغط نشارة الخشب خلفها فى النفق.

وتظهر الإصابة فى صورة وجود ثقوب خروج الخنافس على ساق الكرمة ويفضل قتل اليرقات داخل الأنفاق باستخدام السلك مع تقشير القلف السائب وحرقها ، كذلك يتم تقليم الأفرع الجافة والمصابة والتخلص من الكعوب وحرقها مع دهان أماكن الجروح بعجينة بوردو مع رش الأشجار بمبيد الباسودين بمعدل ٣ سم / لتر ماء ابتداء من شهر ابريل حتى أخر الموسم.

ثالثا: الافات التى تصيب الازهار والثمار :

١-دودة ثمار العنب :

تأتى الإصابة من نبات المثنان وهى تسبب عفن الثمار وتكافح هذه الحشرة عن طريق التخلص من نبات المثنان مع المقاومة الحيوية باستخدام طفيل التريكوجراما حيث تتطفل على بيض الحشرة أما المكافحة الكيماوية فتتم باستخدام السوميثون بمعدل ٣,٥ سم / لتر ماء ويتم الرش مرتين.

٢- فراشة الندوة العسلية :

تفرز الحشرة خيوط حريرية تجمع بها البراعم الزهرية وتربطها مع بعضها وتتغذى علبها من الداخل كما تهاجم الحبات الغير ناضجة وبعدها تصاب الحبات بجميع أنراع أعفان الثمار وتكافح بنفس طريقة مكافحة دودة ثمار العنب.

٣-البق الدقيقي:

منه بق العنب الدقيقي وبق الموالح الدقيقي وبق الهبسكس الدقيقي حيث تهاجم الأوراق وتمتص عصارتها وتفرز الندوة العسلية التى ينمو عليها العفن الأسود وتجذب النمل وتصاب الثمار بالأعفان المختلفة.

من أهم طرق المقاومة تقشير القلف السائب والدعك باللوف الأحمر مع رش تركيبة من الملاثيون بمعدل ٣ سم / لتر ماء والزيت المعدنى بمعدل ٢ % وإذا وجد النمل هذا دليل على إصابة الكرمات بالبق الدقيقي.

٤- الجعل :

أ-جعل الورد الزغبى :

تتغذى الحشرات الكاملة على أعضاء التأنيث والتذكير للزهرة وبالتالى لا تتكون ثمار كذلك تتغذى الحشرات على الثمار وتكون المحصلة الإصابة بأعفان الثمار

المقاومة :

خلط السماد البلدى بالجير المطفأ للتخلص من اليرقات مع جمع الحشرة فى جرادل زرقاء اللون بها ماء وعند الإصابة الشديدة ترش التربة صباحا باستخدام لانيت بمعدل ٣٠٠ جرام م للفدان لكل ٤٠٠ لتر ماء.

٥- الطيور (عصفور النيل المصرى):

يهاجم الحبات ويجعلها عرضة للتعفن وتقاوم العصافير

يهدم العشوش والصيد واستخدام خيال المآتة واستخدام الاسلاك المختلفة والطعوم السامة.

٦- الخفافيش (الخفاش آكل الثمار) :

تهاجم عناقيد العنب ليلا وتقاوم بالطعوم السامة وفوسفيد الزنك بمعدل ٣٠ جم لكل كجم عجوة بلح .

رابعا : آفات تهاجم كل أجزاء الشجرة :

القواقع :

وتقوم بقرض أفرع وسوق العنب بالإضافة الى تغذيتها على الأوراق بكثافة كذلك تهاجم الثمار وتحدث بها كثير من التشوهات والأعفان.

وتأتى القواقع من الحشائش والنباتات البرية وعند نقل التربة والسماد العضوى ومع مياه الرى وتقاوم بجمعها يدويا مع عزل حواف البستان بواسطة الجير الحى لمنع تحركها من حقل لآخر ، مع التخلص من الحشائش مع وضع حلقات من ملح كبريتات الحديدوز بمعدل ٢٥٠ جرام لكل شجرة حول جذع الشجرة وعند مرور القواقع عليها

يتحول الملح الى حامض كبريتيك يؤدى الى موت القواقع كذلك يستخدم السليكرون على هيئة الطعوم مع العسل توضع بجوار الشجرة.

برنامج مكافحة آفات العنب الحشرية والحيوانية

١-تقشير القلف السائب مع دعكه جيدا باللوف الاحمر.
٢-جمع وحرق جميع مخلفات التقليم والبستان .
٣-غسيل الكرمات بتركيبة تتكون من ٢ % زيت معدنى ، ٢ فى الالف ملايثـون مـع التركيز على المنطقة التاجية
٤-التخلص من الحشائش أولا بأول .
٥-رش الكبريت الميكروبى بمعدل ٢٥٠ جرام / ١٠٠ لتر ماء شتاء
٦- استخدام المصائد الصفراء اللاصقة.
٧-التخلص من نبات المثنان
٨-استخدام اسمدة بلدية مصنعة
٩-الجمع اليدوى للجعل
١٠-استخدام الاطباق المائية الزرقاء ضد الجعل
١٢-استخدام السلك لقتل الحفار
١٣-عدم ترك كعوب عند التقليم
١٤-تقليل التحميل
١٥-الجمع اليدوى للقواقع
١٦-الاهتمام بالتسميد البوتاسى.

نظم تدعيم العنب :

يعتبر اختيار نظام التدعيم المناسب لاصناف العنب المختلفة من أهم الأسس التى تساعد فى رفع وتحسين كمية المحصول كما ونوعا ويعلل هذا بسبب :

١-تعريض العناقيد للضوء والهواء فتقل الإصابة بالامراض
٢-حماية العناقيد من ضربة الشمس
٣-تكوين سطح ورقى جيد للكرمة
٤-سهولة اداء العمليات البستانية المختلفة
٥-سهولة عملية جمع الثمار وتقليل الفاقد منها
٦-حماية الكرمات من الرياح وغزارة الحمل
٧-ضمان عدم وصول وملامسة العناقيد للتربة.

أهم نظم التدعيم :

١-نظام التليفون :

وفيا يكون ارتفاع القائم الرأسى ١٦٠ سم فوق سطح التربة بخلاف ٤٠ سم تدفن فى التربة فى قاعدة خرسانية مع وجود عارضتين العليا بعرض ٨٠ سم والسفلى بعرض ٦٠ سم والمسافة بينهما ٤٠ سم ويتم شد خمسة اسلاك اثنان على العارضة العلوية واثنان على العارضة السفلية بالاضافة الى سلك على القائم الرأسى على ارتفاع ١٢٠سم.

٢-نظام الواى :

وفيها يكون ارتفاع القائم الرأسى ١٢٠ سم فوق سطح الأرض وطول كل ذراع من الذراعين ١٢٠ سم والزاوية المنفرجة بين الذراعين وهى ١١٥ ويتم شد أربعة أدوار من الأسلاك المسافة بين السلك الأول والثانى ٢٥ سم ثم المسافة بين السلك الثانى والثالث والرابع ٣٥سم.

وتمتاز هذه الطريقة بزيادة المحصول وتحسين جودة الحبات وقلة الإصابة الفطرية.

٣- نظام الجيابل Gable:

وفيها يكون ارتفاع القائم الرأسى ١٦٠ سم فوق سطح التربة وطول الزراع ١٨٠ سم وهما ذراعان وبين الذراعان زاوية ١٢٠ مع التحام طرفى الذراعين من أعلى

فى الصفين المتحاوربين بحيث يكون ارتفاع نقطة الالتحام عن سطح التربة ٢٥٠ سـم وتكون المسافة بين السلك الأول والثانى على كل ذراع ٢٠ سم وبين باقى الاسلاك ٣٥ سم وتمتاز هذه الطريقة بحسن توزيع النمو الخضرى وزيادة كمية المحصول وتحسين خصائص الجودة وتؤدى التهوية الجيدة الى قلة الإصابة الفطرية .

٤-نظام البارون (تكاعيب شيلى):

تعتبر من أحسن الطرق فى الحصول على اعلى كمية محصول وذلك لتعرض المجموع الخضرى للضوء والتهوية الجيدة وزيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئى ويتم عمل التكعيبة من خشب الكازورينا بنفس نظام التربة على تكاعيب ويعاب على هذه الطريقة ارتفاع تكاليف إنشائها وتعرضها للإنهيار عند هبوب الرياح لكن مميزاتها الكثيرة والتى من أهمها سهولة أداء العمليات البستانية وانخفاضا معدل الإصابة بالأمراض الفطرية يعطيها ميزة نسبية عن طرق التدعيم الأخرى.

٤- طريقة البرجوليتا الايطالية :

من أهم طرق التدعيم التى يمكن إدخالها الى الزراعة المصرية لكروم العنب وهى تصلح لجميع الأصناف التى تربى بالطريقة القصبية مع زيادة عدد الأسلاك المشدودة الى تسعة أسلاك وهى طريقة تصلح عند الرغبة فى إنتاج عنب صالح للتصدير ويتم عمل هذا التدعيم بنفس طريقة التربة القصبية وتمتاز هذه الطريقة بتعرض جميع أجزاء الكرمة للضوء والهواء وزيادة كمية المحصول وتحسين خصائص الجودة للحبات.

النقاط الواجب مراعاتها عند إنشاء بستان العنب فى الأراضى الصحراوية:

•بسبب ملائمة زراعات العنب فى الأراضى الصحراوية هناك نقاط إذا تم تداركها فى هذه المناطق يحدث تحسن كبير فى الإنتاجية هى :

١-تحديد تركيز الأملاح فى التربة ويفضل ألا يزيد عن ١٠٠٠ جزء فى المليـون وإذا زاد عن ذلك يمكن إضافة الجبس الزراعى مع الاهتمام بالرى بالغمر مـرة أو مـرتين عند الرى بالتنقيط مع الاهتمام بالتسميد العضوى والحيوى وتحميل الكرمات البقوليـات ويلاحظ أن هناك أصناف تتحمل الملوحة ويمكن استخدام الـشتلات المطعومـة علـى أصول تتحمل الملوحة.

٢-يجب معرفة تركيز الأملاح فى ماء الرى المستخدم من الآبار ويفضل أن لا تزيـد عن ١٠٠٠ جزء فى المليون.

٣-التأكد من عدم وجود طبقات صماء قريبة من سطح الأرض .

٤-التأكد من وجود مصارف .

٥-الاهتمام بإضافة خلطة أسمدة سلفات النشادر والسوبر فوسفات والكالسيوم الاحـادى وسلفات البوتاسيوم والكبريت مع زراعة الشتلة كما سبق القول.

٦-يفضل عند الرى بالتنقيط أن يوضع خرطومين لكل خط مـن خطـوط العنـب وأن يوضع نقاط واحد سعته ٤ لتر الساعة على مسافة ١٠٠سم.

٧-أن تكون الشتلات قوية لها مجموع جذرى قوى وقطر النمو لا يقل عن ١,٥ سم.

٨-أن يتم تطهير جذور الشتلة قبل الزراعة كما سبق.

٩- يراعى دفن عدد من العيون الموجودة عاى الفرع الرئيسى للشتلة أسفل سطح التربة ويترك عينان فقط أعلى سطح التربة.

١٠-أفضل مسافة زراعة هى ٢× ٣ متر

١١- أن يكون التخطيط من الشرق الى الغرب فى المناطق الحارة.

١٢-تزرع الأصناف المبكرة مثل الأيرلى سوبيريور والسوبيريور والفليم سيدلس أوائل فبراير أما الأصناف المتأخرة النضج تزرع فى أوائل مارس

مايجب مراعاته فى كرمات العنب عند التقليم الشتوى:

عملية التقليم الشتوى تعتبر أهم عملية بستانية على وجه الاطلاق للعنب وهـــى العامل المحدد الرئيسى لكمية المحصول وخصائص الحبات وتجرى بد تساقط الأوراق ابتداء من شهر ديسمبر حتى ما قبل تفتح العيون والهدف الرئيسى منها ترك عدد مـــن العيون يتناسب مع قوة الكرمة حتى يمكن الحصول على محصول جيـــد ذو خـــصائص تسويقية ممتازة.

•هناك عدة نقاط يجب مراعاتها أثناء عملية التقليم الشتوى :

١-عند التربية الرأسية يترك على الطراح ٧ عيون فى الأصناف التى عيونها القاعدية خضرية مثل صنف الطومسون سيدلس أما الأصناف التى عيونها القاعدية خصبة مثـــل العنب الرومى الأحمر فيترك على الطراح ٣ عيون.

٢-فى التربية القصبية يترك على القصبة ١٠- ١٢ عين حسب سمك القصبة.

٣-يجب ألا تزيد حمولة الكرمة عن ٧٠ عين فى جميع الأحوال

٤-أن يكون القطع أعلى العين الطرفية ب ١,٥ الى ٢ سم وأن يكون القطع مائـــل فـــى اتجاه مخالف لاتجاه العين الطرفية.

٥-يتم شد الأسلاك عقب التقليم مباشرة.

٦-دائما يتم ربط القصبات على السلك السفلى وتترك الأسلاك العلوية لـــربط النمـــوات الحديثة

٧-يراعى ثنى القصبات قلب ربطها

٨-الفحص الدورى للحفارات

٩-عدم ترك أكتاف عند التقليم

١٠-يتم تحديد عدد العيون على الكرمة على أساس وزن خشب التقليم لعـــشر كرمـــات بحيث يترك لأول نصف كيلو ٣٥ عين وبعد ذلك يترك لكل ١٠٠ جرام ٥ عيون فـــى نطاق قوة الكرمة وبما لا يزيد عن ٧٠- ٨٠ عين.

التقليم الصيفي للعنب :

هام ويكمل التقليم الشتوى وهو يجرى أثناء فصل النمو ويجــرى للــشتلات الــصغيرة والمثمرة ويشتمل على :

١-إزالة السرطانات اولا بأول.

٢-إزالة النموات الزائدة

٣-التطويش بإزالة القمة النامية

٤-إزالة المحاليق

٥-التوريق بإزالة الأوراق أسفل العناقيد مع ترك الورقة المقابلة للعنقود.

٦-التحليق

٧- الخف

٨-إزالة الأفرخ المائية

زراعة العنب فى البستان ومعاملة الشتلة بعد الزراعة :

*تزرع شتلة العنب فى المكان المستديم ابتدأ من نصف يناير حتى أخر فبراير والمهــم أن يزرع الشتلة قبل تفتح براعمها.

*يتم تجهيز الأرض ويتم التخطيط على أساس أن تكون مسافة الزراعة ٢ متــر بــين الكرمات ، ٣ متر من الخطوط ويفضل أن يكون اتجاه الخطوط من الشرق الى الغــرب فى المناطق الحارة فى الوجه القبلى لتفادى التأثير الضار لأشعة الشمس على العناقيــد أما فى المناطق الأخرى فيمكن أن يكون اتجاه الخطوط من الشمال الى الجنــوب ويــتم عمل الجور على عمق ٥٠ سم وعرض ٥٠ سم وطول ٥٠ سم ويتم تجميع تراب الحفر فى فدان مثلا ويخلط عليه ١٠ متر مكعب سماد بلدى متحلل خالى من الحشائش + ربع طن سماد سوبر فوسفات + ١٠٠ كيلو جرام سماد سلفات نــشادر + ١٠٠ كيلــوجرام سماد سلفات بوتاسيوم + ٥٠ كيلوجرام كبريت زراعى ويتم خلط هذه الكميات معا ويتم عمل كومة مشتركة ويوضع فى كل جورة ثلثها من هذه الخلطة ثم تروى الجور كل هذا قبل وضع الشتلة ثم فى الموعد المناسب تزرع الشتلة ويتم تكملة ردم الجــورة بحيــث ترتفع عن سطح الارض حتى لا تهبط عند الرى.

مواصفات شتلة العنب الجيدة:

١-أن تكون مطابقة للصنف ومن مشتل موثوق به.

٢-أن يكون لها مجمو ع جذر ى قو ى.

٣-أن تكون براعمها جيدة.

٤-أن توضع فى خنادق بعد تقليمها من المشتل لحين زراعتها فـــى المكـــان المـــستديم بحيث تغطى معظم الشتلة بالطين مع ترطيب التربة لمنع جفاف الجذور

إعداد الشتلة للزراعة :

١-تزال جميع النموات على الشتلة ما عدا نمو قوى يترك به ٢-٣ عيون مع تقـــصير الجذور الطويلة بطول ١٥ سم وإزالة الجذور البالغة.

٢-يفضل نقع الجذور فى أحد المبيدات الفطرية مثل البنليت أو البيرزولكس بمعـــدل ٢ جم لكل لتر ماء هذا قلب الزراعة مباشرة وأحذر من تعريض جذور الشتلة للهواء قبـــل الزراعة

زراعة الشتلة:

تزرع الشتلة فى الجورة بحيث تكون الجذور ناحية الجهة القبلية الشرقية والساق الى الجهة البحرية الغربية ويتم الردم مع ضغط التربة حـــول الـــشتلة جيـــدا وتـــروى الشتلات فورا

معاملة الشتلات بعد الزراعة :

المهم هو الموالاة بالرى على فترات مناسبة وعدم إغراق الشتلة أو تعطيشها مع إزالة الحشائش باستمرار وتترك الشتلة وشأنها بدون أى عملية تقليم صيفى وفى شـــهر يونيو يضاف لكل شتلة ٢٥ جرام اى سماد أزوتى حيوى مثل الميكروبين والنتـــروبين والبيوجين والازوتوباكترين ونبدأ فى التقليم الشتوى الأول للشتلة فى أوائل يناير حيـــث تزال جميع النموات ما عدا نمو واحد يتم تقصيره الى ٢ عين ونبدأ فى عمليات التربية والتقليم كما هو معروف.

كيف نحافظ على انتاجية مزرعة عنب :

١-الاهتمام بأهم عملية بستانية وهى عملية التقليم الشتوى لأن التقليم الجائر ينتج عنه زيادة فى النمو الخضرى فى الموسم التالى ويؤدى الى تظليل العيون التى سوف يحدث لها تحول زهرى فى الموسم التالى. أما التقليم الخفيف فإنه طبعا سيؤدى الى نقص المحصول.

٢-الاهتمام بالتسميد العضوى والحيوى.

٣-الاهتمام بالتسميد البوتاسى والفوسفاتى.

٤-الاهتمام بالتسميد بالعناصر الصغرى وبالأخص البورون والزنك والحديد.

٥-الاهتمام بعمل برنامج تسميد متوازن يساعد فى ضبط النسبة ما بين المواد الكربوهيدراتية والنيتروجين لمساعدة عملية التحول الزهرى.

٦-الاهتمام باستخدام طريقة التدعيم المناسبة حيث تساعد هذه العملية على تعريض أجزاء الكرمة للضوء والتهوية الجيدة كذلك.

٧-الاهتمام بتطويش النموات الجانبية.

٨-الاهتمام بإزالة الحشائش أولا بأول.

٩-مقاومة الآفات والأمراض

١٠- استخدام كاسرات السكون

١١- الاهتمام بالعمليات البستانية المختلفة.

١٢-الاعتماد على برنامج المكافحة المتكاملة فى مقاومة الآفات والاهتمام بعمليات الرش الوقائى للمبيدات .

١٣-الاهتمام بعمليات جمع وتسويق الإنتاج وتقليل الفاقد بقدر الامكان.

١٤-عدم إهمال عملية التقليم الصيفى.

إنتاج عنب صالح للتصدير

<u>لإنتاج عنب صالح للتصدير يجب التركيز على عاملين:</u>

١-التبكير فى الانتاج باستخدام العديد من المعاملات الزراعية والتى فيها يمكن تحقيق جميع مواصفات التصدير وتعتبر الزراعة فى الأراضى الصحراوية مع إتباع الرى بالتنقيط من العوامل المناسبة جدا للحصول على إنتاج مبكر.

٢-عدم استخدام الكيماويات إلا فى أضيق الحدود.

والعمليات التى تجرى لإنتاج عنب صالح للتصدير

<u>١-المعاملة بكاسرات السكون:</u>

من أهم هذه المواد الدورميكس ويتم رشه قبل الموعد المتوقع تفتح العيون بحوالى ٤٥-٦٠ يوم أى فى نهاية ديسمبر أو أوائل يناير بتركيز ٣% وهنا يحدث تبكير فى تفتح المحصول قد يصل الى حوالى ثلاثة اسابيع ويمكن الرش قبل موعد تفتح العيون بحوالى ٣٠- ٤٥ يوم فى الأسبوع الثانى او الثالث من يناير عند الرغبة فى ضمان تجانس تفتح البراعم ويفضل رى المزارع قبل الرش.

<u>٢-المعاملة بالجبرلين :</u>

خصوصا فى الأصناف اللابذرية وتختلف هذه المعاملات على حسب صنف العنب.

•العنب البناتى :

عند الرغبة فى استطالة العنقود يتم رش الجبرلين بتركيز ١٥ جزء فى المليون عند وصول طول العنقود الى ١٠سم أى يضاف قرص ونصف لكل ١٠٠ لتر ماء أما إذا كان الهدف خف الأزهار يتم الرش بتركيز ٣٥ جزء فى المليون عندما يصل متوسط قطر الحبات الى ٥ ملليمتر ثم يكرر الرش بعد أسبوع

•العنب الفليم :

عند الرغبة فى استطالة العنقود يتم الرش بتركيز ١٥ جزء فى المليون عند وصول العناقيد الى طول ١٠ سم وعند الرغبة فى خف الأزهار يتم الرش بتركيز ٥ جزء فى المليون فى قمة التزهير ثم يكرر الرش بنفس التركيز بعد أسبوع وعند الرغبة فى زيادة حجم الحبات يتم الرش بتركيز ٣٠ جزء فى المليون عند وصول قطر الحبات الى ٧ ملليمتر ثم يعاد الرش مرة أخرى بعد أسبوع.

***العنب السوبيريور:**

يستخدم هنا فقط لزيادة حجم الحبات عند وصول القطر الى ٨ ملليمتر بتركيـــز ٢٠ جزء فى المليون مرة واحدة عند تماثل حبات العنقود وإذا كان التماثل غير موجود يتم غمس العناقيد بتركيز ١٠ جزء فى المليون عند قطر ١٠ ملليمتر ويكـــرر الـــرش بنفس التركيز بعدها بخمسة أيام ويحذر من رش الكرمات كلها بهذا المركـــب ويفـــضل رش العناقيد فقط حتى لا تقل خصوبة البراعم فى السنوات التالية ولتدارك هذا يفـــضل غمس العناقيد بدلا من رشها كذلك فإن رش الكرمة كلها يعتبر عملية غير اقتصادية.

٣-التحليق :

يتم التحليق باستخدام سكاكين خاصة حادة ومعقمة وبسمك لا يزيد عـــن ســـمك اللحاء ويتم التحليق قبل بداية الإزهار عند الرغبة فى زيادة نسبة العقد (٣-٥ ملليمتر) وتتم بعد العقد مباشرة فى حالة الرغبة فى زيادة حجم الحبات وعند بداية التلوين عنـــد الرغبة فى زيادة نسبة السكر أو التبكير فى النضج أى أن موعد التحليق يختلف حـــسب الغرض منه .

٤-الخف :

قد يكون الخف زهرى أو ثمرى الزهرى عندما يجرى علـــى الإزهـــار داخـــل العنقود أو عندما تزال عناقيد زهرية كاملة أما بعد العقد فيسمى خف ثمرى والمهم هـــو خف العناقيد وذلك بإزالة العدد الزائد من العناقيد بما يتناسب مع قوة الكرمة ، حيث يتم اختيار العناقيد القوية وتتم هذه العملية فى صنف العنب الرومى وقد تتم عمليـــة خـــف أجزاء من العنقود فى الصنف البناتى الأبيض حيث يتم ترك الستة أكتاف الأولـــى ثـــم تزال إثنان ثم تترك ثلاثة ثم تزال باقى العنقود وبالتالى يصبح طول العنقود لا يتعـــدى ١٦ سم ويحتوى على حوالى عشرة أكتاف ويمكن قص طول العنقود من أســـفل فقـــط بحيث يكون طوله ١٦سم وفى حالة تكدس الحبات يزال الكتف الـــسابع وفـــى العنـــب السوبيريور يكتفى بإزالة الحبات الصغيرة بعد العقد فتكون هناك فرصة لزيـــادة حجـــم الحبات المتفتحة.

٥- أجراء بعض العمليات البستانية الهامة :

أ-خف العناقيد الى ٣٠ عنقود للكرمة أثناء الأزهار

ب-التوريق بإزالة الأوراق التى أسفل العنقود مع عدم إزالة الورقة المقابلة للعنقود ويتم هذا فى بداية التلوين أو عند وصول .T.S.S الى ١٠%

ج-مقاومة الأمراض النباتية.

د-يرش الايثريل عند بداية التلوين بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون

هـ- يرش التيوفكس بتركيز ٥ جزء فى المليون عندما يصل قطر الحبة ٥ ملليمتر

و- إجراء عملية تطويش للنموات الرئيسية.

ز-استخدام التسميد الحيوى والعضوى جنبا الى جنب مع التسميد المعدنى.

ع-الاهتمام بالتسميد بالعناصر الصغرى

و-الاهتمام بالتسميد بالبوتاس.

جمع محصول العنب :

أفضل مقياس للحكم على نضج عناقيد جميع أصناف العنب هو تقدير نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية باستخدام جهاز الرفراكتومتر كذلك نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية الى الحموضة ، كذلك توفر الحد الادنى من التلوين فى الاصناف الملونة طبعا بالاضافة الى تذوق الحبات الطرفية فى العنقود وهناك مقاييس كثيرة لكنها ثانوية الأهمية.

بصفة عامة تحتاج الأسواق المحلية الى نسبة مواد صلبة ذائبة لا تقل عن ١٨ % بينما تحتاج الأسواق الأجنبية الى ١٦,٥ % وألا تقل النسبة بني المواد الصلبة الذائبة الكلية الى الحموضة عن ٢٠- ١

كذلك يؤثر فى موعد جميع الثمار العرضى من استخدامها فإذا كانت ستستخدم فى تصنيع الزبيب يفضل تأخير الجمع قدر الإمكان أما إذا كانت ستستخدم كعنب مائدة فيمكن التبكير فى الجمع.

قواعد أساسية تراعى عند الجمع :

- يفضل استخدم صناديق بلاستيك نظيفة جافة
- ترص العناقيد فى طبقة واحدة
- يفضل ترك الصناديق المعبأة فى الظل
- يفضل نقل الصناديق الى مكان التعبئة فى وسط المزرعة بسرعة
- الجمع فى الصباح الباكر
- استخدام مقصات الجمع نظيفة معقمة.
- يفضل تغطية العناقيد أثناء النصل.

كملية المحصول للفدان :

يؤثر عليها عومل عديدة أهمها طبيعة الصنف – نوع التربة– عمر المزرعة – مسافة الزراعة – طريقة التربة– طريقة التدعيم– دقة التقليم الشتوى والصيفى– المعاملات البستانية ويمكن تقسيم أصناف العنب حسب غزارة محصولها الى أقسام رئيسية :

١–أصناف عالية الخصوبة ومحصولها غزير مثل الروبى سيدلس والرومى الاحمر ويطيل محصول الفدان الى١ ٢– ١٥ طن.

٢–أصناف متوسطة الخصوبة ومحصولها متوسط مثل العنب الفليم ويصل محصول الفدان الى ١٠– ١٢ طن.

٣–أصناف منخفضة الخصوبة ومحصولها اقل من المتوسط مثل العنب البناتى الأبيض ويصل محصول الفدان الى ٨–١٠ طن.

٤–أصناف منخفضة الخصوبة بدرجة واضحة ومحصولها منخفض مثل السوبيريور والايرلى سوبيريور ويصل محصول الفدان الى ٦–٨ طن.

مفكرة
محصول العنب

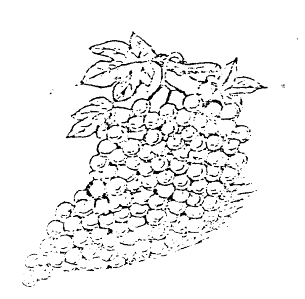
أكتوبر - بابة - تشرين الأول

- ايقاف كل من الرى وعمليات مكافحة الامراض والآفات قبل جمع محصول الاصناف المتأخرة النضج (مثل الرومى الاحمر) بحوالى ٢٥ يوم .
- اعطاء رية أو ريتين عقب جمع المحصول .
- التصويم بالنسبة لمزارع الدلتا فى نهاية هذا الشهر واوائل نوفمبر بعد ان تكون المزارع قد اعطيت رية ما قبل الدخول فى طور السكون لتوفير رطوبة مناسبة بالتربة نظرا لطول فترة التصويم والتى قد تمتد الى شهر مارس بالنسبة للعنب البناتى وبداية ابريل بالنسبة للرومى الاحمر .
- اطالة الفترة بين الريات مع الانخفاض فى درجة حرارة الجو وذلك فى المزارع التى تروى بطريقة الرى بالتنقيط مع ضرورة اعطاء رية غزيرة فى نهاية هذا الشهر فى هذه المزارع للمساعدة فى غسيل الاملاح .
- التخلص من الحشائش وجمع الاوراق المتساقطة وحرقها بعيداً عن المزرعة.
- فى حالة وجود اصابة بالاكاروسات العادية ترش الاشجار بمادة كوميت EC بمعدل ١٣٠ سم ٣/ ١٠٠ لتر ماء او تديفول EC بمعدل ٢٥٠ سم ٣/ ١٠٠ لتر ماء او دياثين م ٤٥ بمعدل ١٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء فى حالة الاكاروسات الدودية بأستخدام الموتورسعة ٦٠٠ لتر ماء .

وفى حالة وجود اصابة شديدة بالبياض الزغبى ترش الاشجار بأحدى المركبات الموصى بها مثل ريدوميل بلاس أو جالين مانكوزيب أو ميكال م أو ميكال بمعدل ١٥٠ جم من أى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء ، أو ساندوفان م ٨ أو

ريدوميل مانكوزيت بمعدل ٢٠٠ جم من أى منهما لكل ١٠٠ لتر ماء ، أو سابثين ام اس أو ساندكورم أو ريبوست م بمعدل ٢٥٠ جم من أى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء أو صنغانيب بمعدل ٣٥٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء .

وفى حالة تكرار وجود الاصابة يكرر الرش مع التبادل بين مجاميع المبيدات المختلفة حتى لاتظهر سلالات مقاومة من الفطريات .



نوفمبر - هاتور - تشرين الثانى

- ايقاف الرى فى مزارع العنب بالدلتا مع استمرار الرى فى المزارع التى يطبق فيها نظام الرى بالتنقيط مع اطالة الفترة بين الريات وتقليل كمية المياه مع انخفاض درجة حرارة الجو .
- مراقبة ظهور اية نموات جديدة نتيجة لدفء الجو فى بعض الفترات وازالة هذه النموات منعا من استهلاكها للغذاء المخزن فى القصبات .
- الحذر من أجراء عملية التقليم الشتوى خلال هذا الشهر كما يفعل بعض الزراع املا فى تبكير نضج المحصول ، وذلك لاحتمال خروج بعض العيون خلال هذا الشهر مبكرا عن موعدها الطبيعى خلال الربيع التالى .
- جمع الاوراق المتساقطة وحرقها بعيداعن المزرعة والمحافظة على نظافة التربة من الحشائش التى تعمل كمأوى للكثير من القواقع والجاسيد والاكاروسات

- التخلص من نبات المثنان وهو العائل الثانى لدودة ثمار العنب والموجود فى البيئة الصحراوية (منطقة النوبارية) لخفض اعداد الحشرة فى الموسم التالى .
- الكشف المبكر عن الاصابة بمرض التدرن التاجى الذى يظهر على الجذور ويعالج باستئصال التدرنات من الجذور بالكشط والدهان بمحلول مطهر مثل الكحول الايودينى .
- فى حالة وجود اصابات بالاكاروسات المختلفة فى صورة بيات شتوى على الفروع يرش الخشب بزيت معدنى بمعدل ٢ لتر / ١٠٠ لتر ماء ، وذلك لكسر دورة حياة الاكاروسات .

ديسمبر - كيهك - كانون الاول

- البدء فى عملية التقليم الشتوى للاشجار - بعد التاكد من دخول الاشجار فى مرحلة السكون الشتوى - وخصوصا الاصناف المبكرة مثل البناتى وغيرها . ونظرا لاهمية هذه العملية وتاثيرها على النمو وكمية المحصول وجودته وعمر الاشجار فاننا سنوجز فيما يلى اهم التوصيات العملية الخاصة بها :-

١ - تقليم الاشجار البالغة بحيث يترك على كل شجرة العدد المناسب من العيون ويتراوح هذا العدد مابين ٦٠ - ٨٠ عين ويمكن ان يزيد العدد عن ذلك باتباع الطرق الحديثة فى التربية مثل التليفون والواى والكردون المركب ويجب ملاحظة ان العدد المذكور ليس المقصود به ان كل شجرة يترك عليها هذا العدد من العيون بل هو متوسط ماتحمله الشجرة اى ان هناك امكانية لخفض هذا العدد فى الاشجار الضعيفة وزيادته فى الاشجار القوية .

٢ - يمكن للمزارع التعرف فى حقلة وبشكل مباشر على الاشجار التى حملت باكثر من طاقتها فى الموسم السابق او التى حملت باقل من طاقتها من خلال الملاحظات الاتية :

أ) يظهر على الاشجار التى حملت بأكثر من طاقتها مظاهر معينة منها إنخفاض معدل نمو الافرع من حيث الطول والسمك و جفاف بعض الافرع وعدم نضج البعض الاخر .

- انخفاض واضح فى نسبة الافرع التى تنمو من البراعم الكامنة فى الخشب القديم .

ب) يظهر على الاشجار التى حملت بأقل من طاقتها عدة مظاهر اهمها – زيادة معدل نمو الافرع فى الطول والسمك وقلة عدد الافرع بوجه عام – وكثرة خروج الافرع الثانوية من البراعم الصيفية الموجودة فى اباط الأوراق الأساسية – وزيادة ملموسة فى نسبة الافرع التى تخرج من البراعم الكامنة فى الخشب القديم .

بناءاً على ذلك فاننا ننصح فى الحالة الاولى عند التقليم بخفض عدد العيون على هذه الاشجار والعكس صحيح فى الحالة الثانية .

٣ – اختيار الافرع عمر سنة الناضجة وننوه هنا الى عدم الاعتماد فقط على تحول لون الافرع من الاخضر الى البنى على انه المقياس الوحيد لنضج الخشب بل يجب إجراء قطع بمقص التقليم وفحص حجم النخاع بالنسبة للانسجة المحيطة ويكون الفرع ناضجا كلما قل قطر النخاع بالنسبة للانسجة المحيطة ويكون الخشب ايضا اكثر نضجا كلما تمزقت انسجة القشرة الخارجية.

٤ – تجنب اختيار القصبات التى يوجد عليها مساحات بنية اللون ذات شكل غير منتظم ومتناثرة على سطح القصبات حيث ان هذا يعتبر مظهرا للاصابة السابقة بالبياض الدقيقى وغالبا مايتسبب ذلك فى انخفاض درجة نضج الخشب .

٥ – يمكن اختيار الافرع الناضجة (عمر سنة) والنامية من براعم الخشب القديم كطراحات اسوة بالافرع التى تنمو على دوابر او خشب عمر سنتين فى حالة قلة عدد الطراحات على انه من الافضل استخدامها كدوابر تجديدية .

٦ – تجنب استخدام الافرع الضعيفة عمر سنة كدوابر تجديدية حيث يؤدى ذلك الى انتاج نموات ضعيفة لايمكن الاعتماد عليها فى موسم التقليم الشتوى التالى.

٧ – عدم ترك اكثر من دابرة تجديدية على الفرع الواحد بل يترك دابرة واحدة قوية وقريبة ما امكن من رأس الشجرة وتكون بطول عينين فقط .

٨ – تجنب اتباع الطريقة المتبعة فى بعض المحافظات والمسماة بـ (اذن الارنب) وهى عبارة عن ترك طراحين على ذراع واحد بصرف النظر عن قوة هذا الذراع وسمكة وغالبا ما يكون هذا الذراع ضعيفا والنتيجة ترك طراحين ضعيفى النمو وتكون العناقيد المتكونة عليها صغيرة الحجم ونحن ننصح بأن يقتصر استخدام هذه الطريقة فقط عندما يكون الذراع قويا وسميكا وبحيث يترك اسفل هذا الذراع دابرة ذات عينين وتتم ازالة هذا الذراع بما عليه من طراحات خلال التقليم الشتوى التالى ويستأنف تربية ذراع جديد من الدابرة السابق تركها اسفل هذا الذراع .

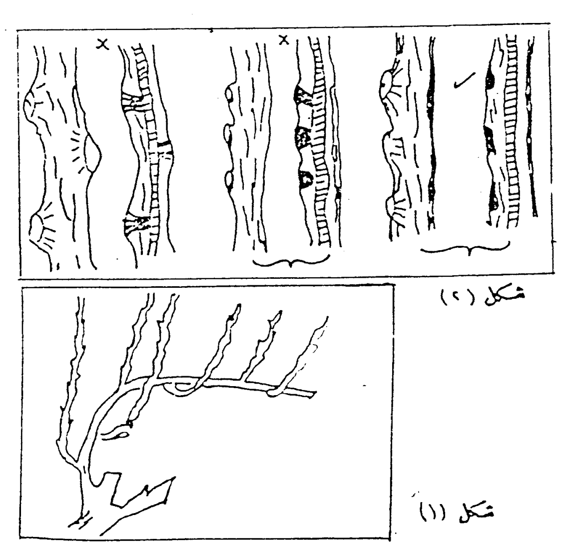
٩ – تجنب ترك طراحات قصيرة (٧ – ٨ عيون) فى العنب البناتى كما يحدث فى بعض مزارع الدلتا نظرا لان هذا يؤدى الى انخفاض المحصول بسبب اضطرار المزارع الى ربط هذه الطراحات رأسيا على السلك مما ينتج عنه تفتح البراعم على طرف الطراح فقط على حساب باقى البراعم والتى قد تكون ثمرية – لذا فاننا نوصى باتباع التقليم الطويل الى قصبات يتراوح طولها من ١٢ – ١٥ عين طبقا لدرجة نضج الخشب ودرجة تحميل الاشجار بالعيون .

١٠ – استخدام مقصات تقليم حادة بحيث يكون القطع ناعم الملمس مع تجنب حدوث تقصف للانسجة .

١١ – عند ازالة قصبات اثمار العام السابق (عمر سنتين) يتم القطع بحيث يكون عموديا على محورها .

١٢ - عند تقليم الافرع عمر سنة الى دوابر ذات عينين يعمل القطع مائلا بحيث يبعد حوالى ١,٥ - ٢ سم عن العين العلوية للدابرة وفى اتجاة معاكس لاتجاه العين حتى يمكن وقاية هذه العين من التلف او العفن (شكل ١) .

١٣ - تجنب كثرة احداث الجروح وخ[illegible]ة الكبيرة الحجم عند اجراء التقليم ويجب ان يتم التقليم بحيث تكون الجروح متباعدة وعلى الجانب الداخلى للذراع وقد لوحظ ان عدم التقيد بهذه النصائح غالبا ما يؤدى الى ضعف الاشجار وانهاكها نظرا لاعاقة سريان العصارة فى الاوعية الخشبية ويلاحظ جفاف وتعفن الكثير من الانسجة الموصلة لذا يجب تنظيف كافة الاجزاء الجافة بواسطة منشار حاد حتى الوصول الى اسفل النسيج الحى ويجب دهان الجروح بأحد المحاليل المطهرة او عجينة بوردو للوقاية من الامراض . (شكل ٢) .



شكل (٢)

شكل (١)

١٤ – تجنب ترك اعقاب (الجزء الاسفل من اى طراح او دابرة او خشب قديم) وعادة ما يكون سميكا عن الجزء العلوى نظرا لانها تعتبر مدخلا رئيسيا للاصابة بحفارات الساق وفطر العفن الدبلودى .

١٥ – بالنسبة للاشجار التى فى طور التربية نوصى بعدم تربية سيقان قطرها اقل من ١ سم لضعفها لانه عندما تحمل مثل هذه الساق الضعيفة المحصول فان هذا لا يتناسب مع حجم المجموع الجذرى وبالتالى يؤدى الى قصر عمر الاشجار وفى هذه الحالة نلجأ الى التقليم الى دوابر ذات عينين ويعاد انتخاب الفرع وتربيته من جديد .

– ربط القصبات الثمرية الى الاسلاك مع مراعاةاتباع كافة طرق توجيه القصبات طبقا لطولها مثل الامالة والتقويس والتوجيه الافقى والافقى اللولبى وذلك بهدف زيادة نسبة تفتح العيون وبالتالى زيادة المحصول (الحد من التأثيرات السلبية لظاهرة القطبية) .

– التخلص من نبات المثنان كما سبق ذكره فى شهر نوفمبر .

– تقشير القلف السائب على الجذع والاذرع والدعك باللوف الاحمر ويقضى هذا على الكثير من الحشرات التى تقضى بياتها الشتوى تحت القلف خاصة البق الدقيقى . ويمكن اجراء المكافحة الكيماوية بعد التقليم مباشرة وتقشير القلف السائب ثم حرق مخلفات التقليم والتقشير والرش بالزيت المعدنى بنسبة ٢ ٪ مضاف اليه ملاثيون ٥٧ ٪ بنسبة ١,٥ فى الالف وذلك كعلاج مشترك ضد البق الدقيقى والحشرات القشرية ويجب ان يشمل التقشير والرش منطقة التاج .

بعد التقليم الشتوى : يتم اضافة مخلوط من الأسمدة العضوية والكيماوية بمعدلات تتناسب مع اعمار الاشجار كما يلى : .

عمر الشجرة بالسنة	سماد عضوى م٣/فدان	سلفات نشادر كجم/فدان	سوبر فوسفات كجم/فدان	سلفات بوتاسيوم كجم/فدان	سلفات مغنسيوم كجم/فدان
اقل من ٣ سنوات	١٠-١٥	٥٠	١٥٠	٥٠	٢٥
اكبر من ٣ سنوات	٢٠-٣٠	١٠٠	٢٥٠	١٠٠	٥٠

تستخدم المعدلات العالية من الاسمدة العضوية فى الأراضى الصحراوية الجديدة والمعدلات الاقل فى اراضى الوادى .

– فى الاراضى الجديدة وفى حالة الاشجار اقل من ٣ سنوات يتم وضع مخلوط الاسمدة العضوية والكيماوية فى جور بعمق ٢٥ – ٣٠ سم تحت خط الرى وعلى مسافة ٥٠ سم من جذع الشجرة.

اما فى حالة الاشجار الاكبر من ٣ سنوات فيتم وضع مخلوط الاسمدة العضوية والكيماوية المذكورة اعلاه وذلك فى جور اذا كانت الارض جيرية أو فى خنادق اذا كانت الارض رملية وبعمق ٣٠ – ٤٠ سم وعلى مسافة ٥٠-٧٥ سم من جذع الاشجار ويتم ردم الجور او الخنادق ثم تروى رية غزيرة للتخلص من الملوحة الزائدة فى السماد العضوى مع توفير رطوبة لتحلله .

اما فى اراضى الوادى التى تروى بالغمر فيمكن خلط الاسمدة العضوية والكيماوية ونثرها على سطح التربة ثم تخلط بالحرث فى الطبقه السطحيه للتربة .

- ويعتبر اضافة سلفات النشادر خلال عملية الخدمة الشتوية ضرورية لتنشيط البكتريا التى تقوم بالاسراع فى تحلل السماد العضوى ويتبع ذلك زيادة فى كفاءة استفادة الاشجار من هذه الأسمدة مع عدم حدوث نقص فى أزوت التربة .
- اعتبارا من الاسبوع الاخير من هذا الشهر يمكن البدء بالرش بأحد المواد الكاسرة لطور السكون لزيادة نسبة تفتحها .
- تقليم الافرع المصابة بحفارات الساق وحرقها خارج المزرعة مع استخدام السلك لقتل اليرقات داخل انفاقها ثم سد الشقوق ومداخل الانفاق بعجينة بوردو.
- يحدث فى بعض المزارع الصحراوية التى يتم الرى فيها بالتنقيط ان يستمر النمو حتى شهر ديسمبر ولذا فاننا ننصح فى مثل هذه الحالة بأن يتم اسقاط الاوراق صناعيا باستخدام محلول اليوريا بتركيز ١٠ ٪ .
- رى ارض المشتل رية كدابة تمهيدا لتقليع الشتلات .
- عدم السماح للأغنام والماعز بالرعى نظرا لخطورتها حيث يحتك جسمها بالبراعم فتتلفها كما تتغذى الماعز على الطراحات .



يناير - طوبة - كانون الثانى

- الاستمرار فى اجراء التقليم الشتوى للاصناف المبكرة النضج .
- شد الاسلاك فى المزارع المرباه على اسلاك .
- استمرار ربط القصبات على الاسلاك .
- تركيب السنادات الخشبية مع اختيار اقوى النموات الناضجة والناتجة من عيون دابرة العام السابق وتقصيرها الى دوابر تحمل كل منها عينان وازالة باقى النموات وذلك فى المزارع التى فى طور التربية (السنة الثانية بعد الزراعة) .
- عمل عقل من القصبات المزالة والناتجة من عملية التقليم بطول ٣٠ سم مع مراعاة شروط العقلة الجيدة بحيث تؤخذ من خشب ناضج عمر سنة بسمك (١٢ - ١٤ ملليمتر) ذات سلاميات متوسطة الطول ومستديرة المقطع ثم ربطها كل ١٠٠ عقلة فى حزمة وتوضع مقلوبة فى خندق وتغطى بطبقة من الطمى والرمل سمكهاحوالى ٥ سم ثم ترش بالماء على فترات حتى لاتجف ، اما فى حالة زراعة العقل فى المكان المستديم مباشرة فيراعى عند عمل العقـل ان تكـون بطول ٦٠ سم .

اضافة الاسمدة العضوية (كما هو موضح سابقا) .

- اجراء العزقة الشتوية الرئيسية اذا لم تكن قد اجريت خلال شهر ديسمبر بعد التقليم وتكون عميقة بين صفوف الاشجار اما حولها فتكون مجرد خربشة .
- تجهيز أرض المشتل بحرثها سكتين متعامدتين واضافة حوالى ٢٠ م ٣ من السماد البلدى للفدان (سماد بلدى سابق التجهيز) ثم تزحف الارض وتخطط بواقع ١٢ - ١٣ خط / قصبتين .

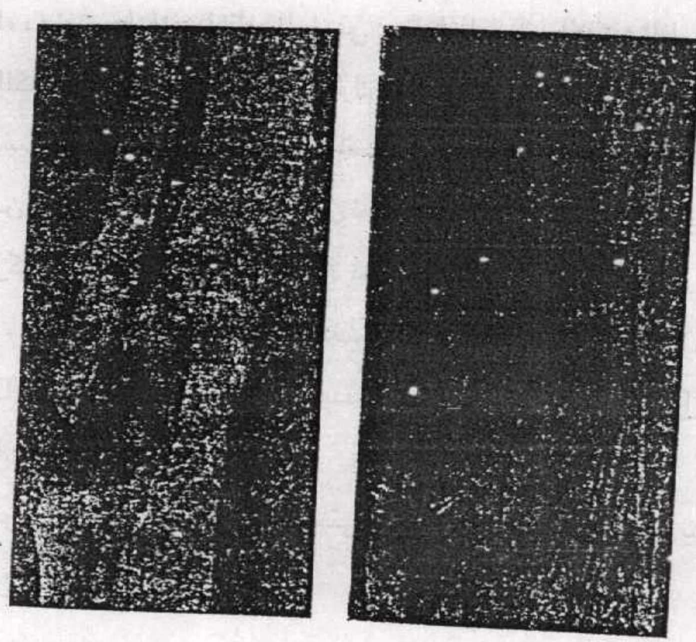
- يمكن استمرار الرش باستخدام احد المواد الكاسرة لطور السكون خلال الاسبوع الاول من يناير كما سبق ذكره فى شهر ديسمبر .
- التخلص من نبات المثنان (العائل الثانى لدودة ثمار العنب) خاصة فى المناطق الصحراوية (بشمال الدلتا) .
- استمرار مكافحة حفارات اشجار العنب كما سبق ذكره فى شهر ديسمبر .



فبراير - أمشير - شباط

- الانتهاء من تقليم الاصناف المبكرة النضج والاستمرار فى تقليم الاصناف متوسطة ومتأخرة النضج مع الاستمرار فى انتخاب العقل .
- زراعة العقل بالمشتل بعد تجهيز أرض المشتل فتغرس العقل فى الثلث العلوى من الخط على مسافة ١٥ - ٢٠ سم من بعضها وبحيث يترك عين فوق سطح الارض والتالية لها بمحاذاة سطح التربة ثم رى المشتل على الحامى بعد الانتهاء من الغرس .
- زراعة الشتلات فى الاراضى المستديمة بحيث يترك ٢ - ٣ عين فوق سطح التربة على اقوى فرع ناضج تم اختياره على الشتلة ويتم تجهيز الشتلة للزراعة بازالة الجذور المهشمة وتقصير باقى الجذور الى طول ١٥ - ٢٠ سم مع أزالة الجذور السطحية ويجب ملاحظة عدم ترك الشتلات مهواة فترة طويلة حتى لا تجف جذورها .
- يفضل معاملة الشتلات والعقل قبل الزراعة بالغمر لمدة ٢٠ دقيقة على الاقل فى احد المطهرات الفطرية الموصى بها مثل : ريزولكس ٥٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم او بنليت بمعدل ١٠٠ جم او ريدوميل م ٥٨ بمعدل ٢٠٠ جم اوتوبسين ام ٧٠ بمعدل ١٠٠ جم او فيتافاكس (كابتان) بمعدل ٢٠٠ جم وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء .
- الرى فى احواض (٢٤ - ٣٠ شجرة بالحوض) بالنسبة لمزارع الوادى .

- بدء إضافة الاسمدة الكيماوية (انظر برنامج التسميد فى نهاية المفكرة) وذلك للأصناف مبكرة النضج وخصوصا" تلك المنزرعة بالأراضى الصحراوية (الرملية)
- فى الاراضى التى تروى بالتنقيط يتم الرى اليومى عند بداية تفتح العيون بحيث تزداد مياه الرى تدريجيا (انظر الجدول الاسترشادى للمقننات المائية الموجود فى نهاية المفكرة) ويتم اضافة الاسمدة مع مياه الرى .
- الاستمرارفى استخدام السلك لقتل يرقات الحفارات .
- التخلص من الحشائش التى تأوى الكثير من الافات والقواقع .
- التاكد من خلو مصدات الرياح وغيرها من الاشجار المجاورة لمزارع العنب من مصادر التلوث بالامراض خاصة نيماتودا تعقد الجنور .



مظهر الاصابه بحفار ساق العنب

خارجى داخلى

مارس - برمهات - آزار

- التسميد والرى : حسب البرنامج الموجود فى نهاية المفكرة .
- الرشة الاولى بالجبرلين عند وصول العناقيد طول ٧ - ١٠ سم بتركيز ١٥ جزء/ مليون ثم الرش مرة اخرى بعد اسبوع من هذه الرشة وبنفس التركيز .
- يستخدم الجبرلين فى الاصناف اللابذرية مثل الطومسون العديم البذور (البناتى) بغرض زيادة حجم ووزن العنقود والحبات ويجب زيادة معدلات التسميد الازوتى والبوتاسى الى ٣٠ ٪ - ٥٠ ٪ عن الاشجار الغير معاملة (يمكن استخدام اى من المستحضرات التجارية مثل Berelex او Progibb).
- اجراء بعض معاملات التقليم الصيفى : مثل ازالة بعض الافرع النامية من البراعم الكامنة فى الخشب القديم مع ترك الافرع التى تحتل موقعا مناسبا ليتسنى استخدامها كدوابر تجديدية او استبدالية فى العام التالى . عند خروج فرعان من عين واحدة يزال الفرع الاقل نموا وذلك عند بدء تمييز المحاليق ولا يسمح بتركها سويا الافى حالة عدم وجود محصول كاف .
- اجراء خف للعناقيد خصوصا الصغيرة الحجم تفاديا لحدوث ظاهرة زيادة الحمل وذلك فى الاشجار التى تحمل عدداً كبيرا من العناقيد للحصول على عناقيد ذات صفات ممتازة .
- الاستمرار فى زراعة شتلات العنب حتى النصف الاول من هذا الشهر بشرط عدم خروج العيون .

- بدء المقاومة الوقائية ضد مرض البياض الدقيقى عند وصول الافرع الحديثة لطول ٢٥ سم فى المتوسط وذلك بالرش بأى من المبيدات الموصى بها الآتية :

كبريت ميكرونى أو سوريل ٨٠ أو ثيوفيت بمعدل ٢٥٠ جم من أى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء أو كاراثين مسحوق بمعدل ١٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو كاراثين سائل بمعدل ٦٠ سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء أوميلوكس بمعدل ٢٠٠ سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء أو فلويل سلفر بمعدل ٢٥٠ سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء .

وعند ظهور الاصابة يمكن استخدام اى من المبيدات الجهازيه الآتيه :

روبيجان او تلت ١٠٠ او دورانو أو إتمى ١٠٠ اس ال أو توپاس بمعدل ١٠ سم٣ من اى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء أو بيلتون ٢٥ ٪ بمعدل ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء أو نمرود بمعدل ٧٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او أفوجان بمعدل ٧٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء أو انتراكول كومبى بمعدل ٣٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء او توبسين ام ٧٠ بمعدل ٨٠ جم / ١٠٠ لتر ماء او بايفيدان او تلت ٢٥٠ بمعدل ١٥ سم٣ من اى منهما لكل ١٠٠ لتر ماء او سستين بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او سومى ايت بمعدل ٣٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او سولفين مستحلب بمعدل ١٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او سولفين مسحوق بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء او انفيل بمعدل ٢٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او بانش بمعدل ٣ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء او كيمازد بمعدل ٧٥ جم / ١٠٠ لتر ماء او ديلسين بمعدل ١٠٠ جم ١٠٠ لتر ماء .

- فى حالة وجود اصابة بالاكاروسات العادية من (خمسة الى سبعة افراد على الورقة) ترش الاشجار بمادة التديفول بمعدل ٢٥٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء او

كوميت بمعدل ١٣٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء . اما فى حالة الاكاروسات الدودية فان الرش الذى يجرى ضد البياض الدقيقى يعتبر كاف لمكافحتها .

– البدء فى تركيب مصيدة الفرمون الخاصة بدودة ثمار العنب على ارتفاع ٥٠ سم من سطح الارض وبمعدل مصيدة واحدة لكل فدان وذلك لتحديد موعد ظهور فراشات دودة ثمار العنب وبدء المكافحة بمجرد وجود فراشة واحدة (سيأتى ذكر المكافحة فى شهر ابريل) .

– فحص اوراق النموات الحديثة لاكتشاف الاصابة بكل من الجاسيد والتربس ويتم مكافحة الجاسيد بالرش بالملاثيون ٧٥ ٪ بمعدل ٢٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء كما يكافح التربس فى حالة ظهوره بالرش بمادة الدايمثويت بمعدل ١٥٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

– فى حالة تواجد القواقع على الأشجار يستخدم الطعم السام المكون من ٩٣ جزء ردة + ٢ جزء نوفاكرون + ٥ جزءعسل) حيث تخلط الردة بالعسل مساءا ويضاف المبيد فى الصباح الباكر وتوضع الخلطة على شكل دائرة حول الاشجار ويوضع حزام حول الجذع من كبريتات الحديدوز بمعدل ٥٠٠ جم / شجرة .

– مقاومة النيماتودا باستخدام أى من المبيدات الأتية بالنسبة للأصناف متأخرة النضج : –

١) فيورادان (كاريوفيوران) ١٠٪ محبب ويستعمل بمعدل ٤٠ كجم للفدان .

٢) فايديت (أوكساميل) ٢٤٪ سائل ويستعمل بمعدل ١٠ لتر للفدان على دفعتين كل دفعة ٥ لتر وبينهما حوالى شهر.

٣) التيميك المحبب ١٠٪ بمعدل ٢٠ كجم للفدان أو التميك المحبب ١٥٪ بمعدل ١٣ كجم للفدان .

طريقة الاستخدام : -

بالنسبة للأراضي الرملية والتى يستخدم فيها نظام الرى بالتنقيط يمكن وضع المبيدفى حفرة صغيرة عمقها ١٠ - ١٥سم فى المنطقة التى يبلنها ماء الرى بحيث يبعد حوالى ٥٠ - ٧٥سم عن جذع الشجرة اما بالنسبة لاراضى الدلتا فيتبع الاتى :

١) تعمل حفرة دائرية حول جذوع الاشجار بحيث تبعد عنها ٥٠ - ٧٥سم حسب عمر الاشجار وعمقها ١٠-١٥ سم وعرضها ٢٠ - ٢٥ سم أو فى اخاديد طولية بين صفوف الاشجار ، بحيث تبعد عن الجذع بحوالى ٥٠ سم على الاقل .

٢) تنثركمية المبيد المطلوبة فى الحفر الدائرية أو فى الأخاديد الطولية ثم تدفن مباشرة بالتربة وتغطى تغطية خفيفة بالتراب ثم تروى مباشرة .

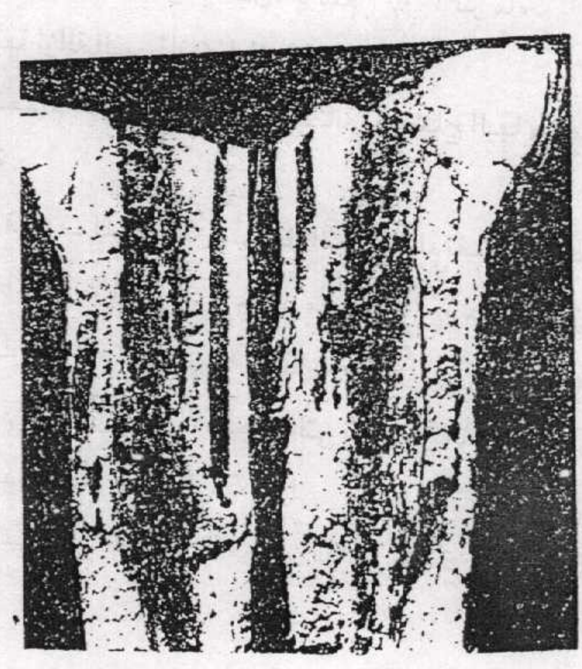
٣) يراعى قبل عمل الحفر الدائرية او الاخاديد الطولية ضرورة عزق التربة وتنظيفها من الحشائش وان تكون التربة ذات رطوبة خفيفة .

- رش الاشجار - عند بدء ظهور جلود العذارى لفراشات حفار ساق العنب - بمبيد الباسودين ٦٠٪ بمعدل ٣٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء على ان يكون الرش كغسيل للخشب وتحت ضغط ومع مراعاة احتياطات الرش .

ابريل - برمودة - نيسان

- تطويش النموات الحديثة فى التربة الرأسية عندما تصل الى طول حوالى ٦٠سم اما فى التربية القصبية فيتم التطويش عند طول ١٢٠-١٥٠ سم .
- تطويش الافرع الثانوية عندما يصل طولها ٢٠ - ٣٠سم .
- الرى على الحامى فى الصباح الباكر او بعد الظهر فى حالة وجود تزهير .
- الاستمرار في الرش الوقائى لمقاومة البياض الدقيقى واستمرار السرطنة اولا بأول .
- الاستمرار فى مكافحة حشرة الجاسيد ان وجدت .
- فحص النموات الحديثة للتعرف على وجود الانواع المختلفة من الاكاروسات ومكافحتها كما سبق ذكره .
- الاهتمام بازالة الحشائش نظرا لانها تعتبر احد العوامل الهامة لانتشار النيماتودا .
- مقاومة الحشائش اما باجراء العزيق أو باستخدام أى من مبيدات الحشائش الموصى بها ففى حالة سيادة الحشائش النجيلية على غيرها من الحشائش يوصى باستخدام مبيد الفيوزليد بتركيز ٢٪ وذلك عند وصول نموات الحشائش الى طول ١٠ - ١٥ سم اما الحشائش عريضة الأوراق فيتم تنقيتها يدويا . وفى حالة تنوع الحشائش يجرى الرش باستخدام مادة الرواند أب بتركيز ٢٪ عند وصول النموات الي طول ٢٥ - ٣٠ سم على ان يستخدم القمع الواقى ويجب عند استخدام هذه المبيدات ضرورة توفر رطوبة مناسبة بالتربة .

- الرش الوقائى ضد دودة ثمار العنب فى المناطق المعروفة باصابتها كما في المناطق الشمالية بالوجه البحرى باستخدام احدى المواد التالية ريلدان ١٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء ، سايدون بمعدل ٢٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء ، اثيون بمعدل ٢٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء ويكرر كل ثلاثة اسابيع .
- فى حالة وجود اصابة بالاكاروسات تستخدم المبيدات السابق ذكرها في شهر مارس بنفس التركيزات .
- اجراء الرشة الثانية لمكافحة حفار ساق العنب فى حالة ظهور الاصابة مبكرا فى الشهر الماضى ، او اجراء الرشة الأولى اذا تأخر ظهور الاصابة الى الشهر الحالى .
- بدء ملاحظة خروج خنافس حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة بفحص ثقوب الخروج على الاشجار.



اعراض الاصابه بحفار ساق الخوخ ذو القرون الطويله

مايو - بشنس - آيار

- التسميد : انظر توصيات التسميد فى نهاية المفكرة .
- يمكن فى نهاية هذا الشهر وقبل حدوث التزهير فى عناقيد العنب الرومى الأحمر بحوالى ١٠ - ١٢ يوم رش الاشجار بمادة الكولتار (مثبط نمو) بتركيز ١٠٠ جزء/ مليون لزيادة نسبة العقد والقضاء على ظاهرة الشلشلة فى العنب الرومى الاحمر) .
- رش عناقيد صنف الطومسون عديم البذور (البناتي) والتى سبق رشها قبل التزهير بالجبرلين وذلك عند وصول قطر الحبة لحوالى ٤ مم بتركيز ٢٠ جزء / مليون ثم اعادة الرش بعد اسبوع بنفس التركيز وفي هاتين الرشتين يستخدم ترايتون ب كمادة ناشرة بمعدل ٥٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء .
- متابعة ازالة السرطانات اولا بأول .
- استخدام الاسمدة الورقية فى حالة الاحتياج اليها وخصوصا في الأراضى الرملية .

ويمكن فى هذه المرحلة من مراحل النمو (تمام تفتح البراعم) الرش بالسماد الورقى المكون من (٣٠٠ جم حديد مخلبى + ١٠٠ جم منجنيز مخلبى + ١٠٠ جم زنك مخلبى + ٢٠٠ جم يوريا) لكل ٦٠٠ لتر ماء ويمكن أن يضاف لهذا المخلوط ١٠٠ جم بوراكس لرش الاشجار التى تروى من الترع ويفضل ان يكرر الرش به مرة واحدة بعد شهر من الرشة الأولى .
- الاستمرار فى الرش ضد مرض البياض الدقيقى .

- يمكن البدء باجراء عملية التحليق للجذع أو القصبات في العنب البناتي وغيره من الاصناف المبكرة فى نهاية هذا الشهر بالنسبة للمزارع الصحراوية والتى تستخدم مادة الدورمكس لتبكير النضج وذلك عند الاقتراب من مرحلة بدء طراوة الحبات حيث تزيد هذه العملية من حجم الحبات والوزن الكلى للعناقيد كما تبكر حوالى ٥ - ٧ أيام فى موعدنضج الثمار .

- الاستمرار فى مكافحة الحشائش .

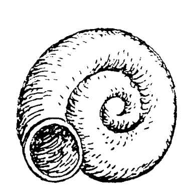
- ضرورة اجراء عملية خف حبات عناقيد العنب البناتى المعاملة بالجبرلين وذلك بعد العقد مباشرة .

- فحص عناقيد العنب الصغيرة لمتابعة الاصابة بدودة ثمار العنب مع الاستمرار فى مكافحة دودة ثمار العنب بنفس المبيدات السابق ذكرها فى شهر ابريل وبنفس المعدلات المذكورة .

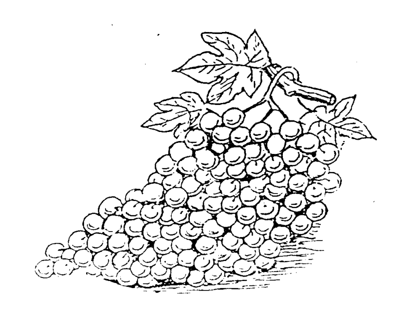
- رش الاشجار بمبيد الباسودين ٦٠٪ بمعدل ٣٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء لمكافحة حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة (ويعتبر هذا علاجا مشتركا للحفارين) .

- فحص النموات الحديثة ومكافحة الاكاروس والجاسيد والتربس عند تواجدها وفى حالة وجود اصابات يتبع البرنامج السابق ذكره لكل آفة .

- جمع القواقع باليد اثناء البيات الصيفى لها والتخلص منها بالحرق .



- متابعة مكافحة الاصابة بدودة ثمار العنب .
- استمرار مكافحة الحفارات كما سبق ذكره مع ايقاف الرش قبل الجمع بشهر.
- الرش ضد الاكاروسات والجاسيد والتربس ان وجدت اصابة بالمبيدات السابق ذكرها .
- فحص عناقيد العنب التى قاربت علي النضج لاكتشاف جعل الخوخ مبكرا وعلاجه باستخدام الطعم السام (ردة + عسل اسود + لانيت) ويوضع هذا الطعم بالقرب من الاشجار فى المسافة بين الخطوط .
- جمع القواقع باليد والتخلص منها أولا بأول والتخلص من الحشائش وكذلك حرث الارض وتعريض بيض القواقع للشمس ويمكن استخدام الطعوم السامة كما سبق ذكرها .



يونيو - بؤونة - حزيران

- استمرار عمليات تحليق الجذع أو القصبات .

- ايقاف الري مؤقتا قبل الجمع ب ٢٥ - ٣٠ يوم فى مزارع الوادى وذلك فى الاصناف المبكرة اما فى المزارع التى تروى بالتنقيط فتقلل معدلات الرى الى ادنى حد ممكن .

- استخدام الاسمدة الورقية فى حالة الاحتياج اليها وخصوصا فى الاراضى الرملية ، ويمكن استخدام تركيبة السماد الورقى المذكورة سابقا فى صفحة ٢٢ .

- الاستمرار فى الرش ضد مرض البياض الدقيقى بالمبيدات المذكورة فى شهر مارس وبدء الرش الوقائى لمرض البياض الزغبي وذلك باستخدام اى من المبيدات الاتية :

اوكسى كلورور النحاس بمعدل ٣٠٠جم / ١٠٠ لتر ماء أو مانكوبر بتركيز ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء أو دياثين م٤٥ أو كومابروب أوكوسيد ١٠١ أو كوبرس محلى أو ترايدكس ٨٠ بتركيز ٢٥٠جم من أى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء أو فروكوبر أو دياثين محبب أو ترايدكس ٨٠ بمعدل ٢٠٠ جم من أى منهم لكل ١٠٠ لتر ماء أو كوبرافيت بمعدل ٥٠٠جم/١٠٠ لتر ماء او كوبروكسات بمعدل ٣٠٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء أو دياثين سائل او ترايدكس ٤٤ بمعدل ٣٥٠سم٣ من أى منهما لكل ١٠٠ لتر ماء .

يوليو - أبيب - تموز

- جمع ثمار الاصناف المبكرة مثل الفيومى والبناتى وفى اواخر الشهر يمكن البدء فى جمع ثمار الاصناف متوسطة النضج مثل الايطالى والروزاكى والموسكات .
- منع الرى فى مزارع الدلتا (الاراضى الطينية) عند بدء النضج لزيادة نسبة السكر بالحبات و حتى جمع المحصول الا اذا لوحظت اعراض العطش على الاشجار فتروى ريا خفيفا على الحامى .
- تروى الاصناف التى تم جمع ثمارها للمساعدة فى نضج الخشب .
- اعادة وضع الشعب للافرع الحاملة للعناقيد القريبة من سطح الارض وذلك فى التربية الرأسية .
- مقاومة الحشائش بالعزيق او بمبيدات الحشائش المناسبة بالنسبة للاصناف متأخرة النضج فى حالة ظهور فقس لدودة ورق القطن او وجود اصابة بدودة ثمار العنب ترش الاشجار باحد المبيدات السابق ذكرها على ان يراعى ايقاف جميع عمليات مقاومة الامراض والحشرات قبل جمع الثمار بحوال ٢ - ٣ اسابيع .
- علاج اصابات النيماتودا فى حالة الاصناف المبكرة وذلك بعد جمع المحصول مباشرة .
- مقاومة البياض الدقيقى فى الاصناف متأخرة النضج كما سبق .
- المقاومة الوقائية ضد مرض البياض الزغبى خاصة فى المناطق شديدة الرطوبة .

– عند ظهور أى اصابة بالبق الدقيقى ترش الاشجار بالملاثيون ٣ فى الالف أو أي مبيد فوسفورى ضد البياض الدقيقى على أن تغسل الاشجار جيدا . ويوقف الرش قبل جمع المحصول بثلاثة اسابيع .

– مكافحة العصافير التى تسبب جروح بالحبات مما ينتج عنه اصابة الثمار بالاعفان والمكافحة العصافير وذلك بالرش بمركب الميزارول بمعدل ١ ك / فدان فى بداية الاثمار ويكفى الرش مرة واحدة او مرتان اذا لزم الامر بين المرة والاخرى ١٥ يوم ويحظر الرش قرب النضج .

ويمكن مقاومة اعفان الثمار باستخدام احد المواد التالية :

روفرال بمعدل ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء او سوميسلكس بمعدل ٥٠ جم / ١٠٠ لتر/ ماء ، مع تكرار الرش كل ١٥ يوم اذا لزم الامر .

– مكافحة حفارات الساق باستخدام مادة الباسودين ٦٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء بعد جمع المحصول فى الاصناف المبكرة النضج .

– متابعة مكافحة الاصابة بدودة ثمار العنب باستخدام المبيدات السابق ذكرها وتؤدى هذه المكافحة الى القضاء على دودة فراشة الندوة العسلية التى تتميز بلونها البنى ووجود خطين جانبيين لونهما اسود او بنى غامق .

– متابعة مكافحة آفات الجاسيد والاكاروس وكذلك البق الدقيقى والذبابة البيضاء عند تواجد الاصابة بها ويتم مقاومة كل آفة بالمبيدات الخاصة بها .

– متابعة مكافحة جعل الخوخ خاصة فى الاصناف مبكرة النضج باستخدام الطعم السام كما سبق فى يونيو (المولاس او العسل الاسود مضافا اليه مبيد اللانيت) ويوضع هذا الطعم بالقرب من الاشجار فى المسافة بين الخطوط .

اغسطس - مسرى - آب

- اعادة وضع الشعب للعناقيد وخاصة الاصناف المتوسطة والمتأخرة النضج والمرباة بالطريقة الرأسية .

- ايقاف رى الاشجار مؤقتا بالنسبة للاصناف متوسطة النضج حتى موعد الجمع .

- يمكن اجراء عملية قصف الافرع النامية بالنسبة للأصناف متوسطة او متأخرة النضج بمعدل ٥ سلاميات ابتداء من القمة وذلك فى المناطق الحارة لتقليل البخر من الاوراق .

- مقاومة الحشائش اما بالعزيق او باستخدام المبيدات المناسبة .

- استخدام الاسمدة الورقية عند الضرورة فقط أو عند ظهور اعراض نقص واحد اواكثر من العناصر الغذائية وخصوصا فى الاراضى الرملية ، ويمكن استخدام تركيبة السماد الورقى المذكورة سابقا فى صفحة ٢٢ .

- فى حالة التأخر فى جمع محصول الاصناف المبكرة مثل البناتى والرغبة فى تخزين المحصول على الاشجار (يجرى تخزين المحصول على الاشجار فى العنب البناتى فى بعض مناطق محافظة الغربية وفى العنب الرومى الاحمر فى بعض مناطق محافظة المنيا) .

ينصح فى هذه الحالة باتباع الاتى : -

أ) اعتدال الرى وذلك بأن يتم الرى على الحامى فى قناة للرى تفتح فى وسط المسافة بين كل خطين تطلق فيها مياة الرى مع تجنب ما يحدث من تعطيش للاشجار ثم ريها غزيرا حيث يتسبب ذلك فى تشقق الثمار وتعرضها للاصابة بالعفن .

ب) ازالة الافرع الثانوية المتجهة الى قلب الشجرة وذلك لتوفير التهوية المناسبة وخفض الرطوبة مما يقلل كثيرا او يمنع الاصابة بأعفان الثمار .

جـ) الرش الكيماوى بالمبيدات للوقاية من اعفان الثمار مثل الروفرال بتركيز ١٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو السوميسلكس بتركيز ٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع تكرار الرش كل ١٥ يوم اذا لزم الامر ويراعى اجراء الرش عند توفر رطوبة مناسبة بالتربة .

– استمرار رش اصناف العنب المتأخرة النضج ضد البياض الزغبى والبياض الدقيقى بأستخدام احد المركبات المناسبة مع ملاحظة انه لا تحدث اصابة للعناقيد بهذا المرض طالما بدأت الحبات فى الطراوة .

– استمرارجمع القواقع باليد فى حالة الاصابة بها .

– مكافحة الحفارات كما سبق بعد جمع المحصول فى حالة الاصناف المتوسطة النضج باستخدام مادة باسودين ٦٠٪ EC بمعدل ٣٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء.

– استمرار متابعة الاصابة بجعل الخوخ على العنب ومكافحته بالطعم السام.

سبتمبر – توت – آيلول

– استمرار جمع الاصناف متوسطة النضج مثل الايطالى والروزاكى وبدء جمع الاصناف المتأخرة النضج مثل الرومى الاحمر .

– رى اشجار الاصناف التى جمع محصولها ريا خفيفا للمساعدة فى نضج الخشب .

– تجهيز السماد البلدى الذى سيضاف عقب التقليم الشتوى .

– استمرار علاج حالات الاصابة بمرض البياض الزغبى وحالات الاصابة بالتربس فى حالة شدة الاصابة والخوف من عدم النضج الكافى للخشب .

– التخلص من الحشائش لخفض اعداد الآفات .

– مكافحة الحفارات بأستخدام الباسودين بمعدل ٣٠٠سم٣/١٠٠ لتر ماء فى الاصناف المتأخرة النضج .

البرنامج التطبيقي للمكافحة المتكاملة

للآفات التي تصيب العنب

(١) يراعى نظافة البستان من الحشائش أثناء الخدمة الشتوية حيث أن الحشائش تعتبر مصدر أساسي لكثير من الحشرات والأمراض.

(٢) يفضل إجراء رش أشجار العنب قبل التقليم بمادة أوكسي كلورور النحاس بمعدل ٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء للقضاء على الجراثيم البيضية للبياض الزغبي والتي تعتبر مصدر الإصابة للموسم القادم وفي حالة عدم إجرائها يتم الرش عقب التقليم.

(٣) بعد إجراء عملية التقليم وإزالة الأجزاء المصابة والكعزب وكذلك تقشير القلف السائب يراعى مسح الجذع بلوف النخيل الأحمر والرش بأوكسي كلورور النحاس بمعدل ٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء مضاف إليه زيت معدني صيفي بمعدل ١ ١/٢ كيلو لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك للتخلص من الآشنات والعفن الببابي والوقاية من مرض البياض الزغبي وموت الأطارف والذراع الميت والحشرات القشرية والبق الدقيقي والعناكب التي تقضي فترة البيات الشتوي تحت القلف مع الأخذ في الاعتبار جمع مخلفات التقليم وحرقها خارج المزرعة.

(٤) يتم دهان جذوع كرمات العنب وأماكن الجروح الكبيرة الناتجة من التقليم باستخدام عجينة بوردو وذلك كوقاية من حفارات الساق وأمراض موت الأطارف والذراع الميت.

(٥) تتم الوقاية من البياض الدقيقي كيمائياً قبل حدوث الإصابة وذلك باستخدام أحد المطهرات الفطرية الآتية :الكبريت الميكروني بمعدل ٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء أو الكاراثين السائل بمعدل ٦٠سم٣/١٠٠لتر ماء أو الكاراثين المسحوق بمعدل ١٠٠جم/١٠٠لتر ماء رشاً على الخشب عند انتفاخ البراعم للقضاء على جراثيم البياض الدقيقي الكامنة في حراشيف البراعم وكذلك لمقاومة الأكاروسات الساكنة في البراعم.

(٦) يتم تكرار الرش بالكبريت الميكروني وذلك بعد تفتح البراعم ووصول النموات الخضرية الحديثة إلى طول من ١٠-١٥ سم.

(٧) يتم وضع مصائد الفرمون الخاصة بدودة ثمار العنب بداية من النصف الثاني من شهر مارس بمعدل مصيدة لكل فدان وعند وصول عدد الفراشات في المصيدة إلى ٧ فراشات يبدأ الرش بالمبيدات الموصى بها مع الأخذ في الاعتبار التخلص تماماً من العائل الثاني لدودة ثمار العنب (نبات المثنان) وذلك في منطقة النوبارية.

(٨) يتم وضع مصائد الفرمون الخاصة بحشرة فراشة الندوة العسلية في النصف الثاني من شهر ابريل أو أوائل مايو في مناطق بني سويف والمنيا

والقليوبية والمنوفية والدقهلية والشرقية والغربية وذلك بعد جمع محصول البصل والثوم في هذه المناطق وعقب ظهور الفراشات في المصائد تعامل بالمبيدات الموصى بها.

(٩) في حالة وجود إصابات بالبياض الدقيقي على الأشجار تستخدم أحد المركبات الجهازية وذلك في بؤر الإصابة فقط ومن هذه المواد بانش ٤٠٪ بمعدل ٣سم^{٣} /١٠٠لتر ماء ، سومي إيت بمعدل ٣٥سم^{٣}/١٠٠لتر ماء ، دورادو ١٠٪ بمعدل ١٠سم^{٣} /١٠٠لتر ماء ، نمرود بمعدل ٧٠سم^{٣} /١٠٠لتر ماء، أفوجان ٣٠٪ بمعدل ٧٥سم^{٣}/١٠٠لتر ماء،وتوباس ١٠٪ بمعدل ١٠سم^{٣}/١٠٠لتر ماء بحيث يتم الرش بالتبادل مع مجاميع المبيدات المختلفة حتى لا تظهر سلالات مقاومة .

ويجب أن يكون الرش غسيل للأشجار والقلف والعناقيد مع مراعاة أن يكون البشبوري على شكل شمسية وبأقل ضغط ممكن خاصة أثناء التزهير والعقد ويظل الرش قائماً طالما كانت العناقيد حامضية ويوقف الرش عند بدء سريان العصارة في الحبات.

(١٠) يراعى مكافحة حفار ساق العنب في مناطق ظهوره باستخدام السلك لقتل اليرقات داخل الساق ويبدأ الرش على الجذع بداية من ١/٢ إبريل بمعدل ٣٠٠سم^{٣} /١٠٠لتر ماء بمبيد السيديال والذي يستخدم بنفس

المعدل السابق ضد حشرة حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة بداية من شهر مايو.

(١١) بداية من ١/٢ يونيه يبدأ الرش الوقائي للبياض الزغبي بإستخدام أوكسي كلورور النحاس بمعدل ٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء أو كوسيد بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠لتر ماء أما في حالة ظهور الإصابة بالبياض الزغبي فيتم الرش باستخدام أحد المركبات الجهازية مثل ريدوميل بلاس ٥٠٪ وبمعدل ١٥٠جم/١٠٠لتر ماء أو جالبن نحاس بمعدل ٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء. وفي المناطق التي يظهر بها إصابات البياض الدقيقي ويحتمل ظهور البياض الزغبي يضاف المواد الموصى بها للمرضين ويجرى الرش من منتصف يونية مع مراعاة عدم خلط المبيدات القابلة للبلل مع المبيدات المستحلبة.

(١٢) للوقاية من الإصابة بأمراض أعفان الثمار ترش كرمات العنب بمبيدات الأعفان ثلاثة أو أربعة مرات تتوقف على حسب شدة الإصابة (بديدان الثمار وفطريات الأعفان) وطول فترة التخزين للعناقيد بحيث يجرى الرش في المواعيد التالية:

- الرشة الاولى : عند انتهاء فترة التزهير أو بداية العقد وتختلف باختلاف الأصناف.

ب- الرشة الثانية قبل تلامس الحبات في العنقود.

ج- الرشة الثالثة : عند بداية النضج.

د- الرشة الرابعة : تكون قبل جمع الثمار بثلاثة أسابيع على الأقل خاصة في المزارع التي يتم تخزين العنب فيها لفترة طويلة.

وذلك باستخدام أحد المبيدات الآتية :

يوبازين بمعدل ٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء، أو توبسن م٧ بمعدل ٨٠جم/١٠٠لتر ماء وقد تكفي معالجة العنب ضد البياض الدقيقي باستخدام التوبسن كعلاج مشترك ضد البياض وأعفان الثمار.

(١٣) يراعى استخدام الطعوم السامة (ردة -عسل - مبيد حشري) ضد حشرة جعل الخوخ التي تهاجم الثمار تامة النضج وتعمل على زيادة الإصابة بأعفان الثمار.

(١٤) في حالة الإصابة بالقواقع تجمع باليد وتوضع كبريتات الحديدوز بمعدل ٢٥٠جم/شجرة في حلقة ضيقة حول جذع الشجرة فتؤدي إلى موت القواقع بمجرد لمسها لكبريتات الحديدوز.

المراجع العربية

احمد السعيد الكيلانى ، ضياء الدين الريس (٢٠٠٠) : زراعة وانتاج العنب للتصدير . وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – مطابع وحدة الخدمات البستانية .

احمد فاروق عبد العال (١٩٨٦) : بساتين الفاكهة متساقطة الاوراق . دار المعارف ج. م. ع

عاصم شلتوت ، احمد توفيق سالم ، اوسكار سلجادو (١٩٩٨) : محصول العنب اهم العمليات المؤثرة على الانتاج و الجودة . وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – مطابع وحدة الخدمات البستانية ،٤٧ ورقة .

عاطف محمد ابراهيم (١٩٨٩) : الفاكهة المتساقطة الاوراق زراعتها و رعايتها وانتاجها . منشاة المعارف الإسكندرية الطبعة الاولى .

عبد الرحيم توفيق الرفاعى ، سمير عبد الرازق الشوبكى (٢٠٠٧) : زراعة الانسجة والاكثار الدقيق للنباتات . المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع – الاسكندرية ،٥٢٠ ورقة .

على محمد باشه (١٩٨٦) : اساسيات زراعة الفاكهة . دار المطبوعات الجديدة .

على محمد باشه (١٩٨٦) : انتاج الفاكهة . دار المطبوعات الجديدة .

غبريال فرج غبريال ، محمد سعفان ، حسين عبد القوى (٢٠٠٤) : زراعة وانتاج العنب . نشرة رقم ٨٤٩ مركز البحوث الزراعية – مطابع مركز الدعم الاعلامى بدكدنس – الدقهلية ، ١٦٨ صفحة .

فيصل فاضل احمد ، محمد احمد السيد ، فاروق حسن عبد العزيز (٢٠٠٣) : انتاج الفاكهة المتساقطة الاوراق . مطبعة التيسير للنشر - المنيا ،١٩٠ ورقة .

مصطفى حجازى ، حفنى عبد العزيز حفنى ، مصطفى عبد الحميد فهمى (١٩٩٠) : حدائق الفاكهة المتساقطة الاوراق . مطبعة ابناء وهبة حسان – القاهرة ،٩٥٠ ورقة.

مهدى محمد العزونى (١٩٧٠) : اساسيات زراعة واكثار اشجار الفاكهة – مكتبة الانجلو المصرية

لطفى احمد عبد السلام (١٩٩٣) : الافات الحشرية فى مصر والبلاد العربية وطرق السيطرة عليها - الجزء الثانى – الافات التى تصيب بساتين الخضر والفاكهة والزينة – المكتبة الاكاديمية .

وفيق خليل ، احمد كامل (٢٠٠٦) : الاعناب (الجزء الاول) . وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ،٣٣٣ صفحة .

محتويات الكتاب



رقم الإيداع ٩٨ / ١٧٣٤٧
الترقيم الدولي 977-248-113-8